ИР'77/8
ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР
Журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса
60 к

ГРАЖДАНАМ СССР В СООТВЕТСТВИИ С ЦЕЛЯМИ КОММУНИСТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ГАРАНТИРУЕТСЯ СВОБОДА НАУЧНОГО, ТЕХНИЧЕСКОГО И ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТВОРЧЕСТВА. ОНА ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ШИРОКИМ РАЗВЕРТЫВАНИЕМ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, РАЗВИТИЕМ ИСКУССТВА. ГОСУДАРСТВО СОЗДАЕТ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЭТОГО МАТЕРИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ, ОКАЗЫВАЕТ ПОДДЕРЖКУ ДОБРОВОЛЬНЫМ ОБЩЕСТВАМ И ТВОРЧЕСКИМ СОЮЗАМ. ПРАВА АВТОРОВ, ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ ОХРАНЯЮТСЯ ЗАКОНОМ.

ИЗ ПРОЕКТА КОНСТИТУЦИИ СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

БЛИЦ
МИКРОИНФОРМАЦИЯ

МИ 0801
Международные правила предписывают замену автомобильных ремней безопасности после дорожно-транспортных происшествий. Вызвано это опасениями, не ослаблен ли материал. ВНИИ текстильно-галантерейной промышленности изобрел ленту, которая своим видом покажет, когда ее менять.

МИ 0802
СТАРЫЕ ПАЯЛЬНЫЕ ЛАМПЫ ИСПОЛЬЗУЮТ в качестве пульверизаторов ДЛЯ ПОКРАСКИ АВТОМОБИЛЕЙ в Старосамборском райобъединении «Сельхозтехника» Львовской обл. Как это сделано, вам подскажут в ОНТИ института Укрсельхозпроект (г. Киев, 24, ул. Чекистов, 24/1).

МИ 0803
Барабан с обоймами по числу гаек насаживают на ступицу автомобильного колеса и фиксируют стопорным болтом. В обойму вставляют торцовый ключ и накидывают его на отворачиваемую гайку. Затем подъемником вывешивают колесо автомобиля и заводят двигатель. КОЛЕСО НАЧИНАЕТ ВРАЩАТЬСЯ, И ГАЙКА ОТВОРАЧИВАЕТСЯ (а. с. № 346100, 405701).

МИ 0804
Разработанный и внедренный на Минском автомобильном заводе ГРАВИТАЦИОННЫЙ СКЛАД ХРАНЕНИЯ И ВЫДАЧИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН (а. с. № 420510, 523003) в полтора раза повысил эффективность использования складских помещений, в 3—4 раза увеличил скорость загрузки. Оригинальные конструктивные решения исключают образование «пролежней» на шинах.

МИ 0805
Минский тракторный завод им. В. И. Ленина освоил выпуск ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ВЫТАСКИВАНИЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ. Вес лебедки чуть более 3 кг. Ею можно также вытаскивать на берег лодки, перемещать различные грузы в горизонтальном направлении и т. п.

МИ 0806
Сотрудниками Московского автомеханического института изобретено устройство для измерения осевой силы (а. с. № 455252). Можно определять значения критических частот вращения, при которых сцепление теряет способность передавать крутящий момент, И УСТАНАВЛИВАТЬ ПРЕДЕЛ ФОРСИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ПО ОБОРОТАМ.

МИ 0807
В процессе работы швейная игла разогревается до 400° С и расплавляет волокна синтетических тканей, расплав забивает ушко иглы, и производительность машин снижается. Этот недостаток использовали специалисты ВНИИЛтекмаша и МВТУ им. Баумана при создании БШМ — УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ (а. с. № 372301, 517673).

МИ 0808
НЕИСПРАВНОСТИ В БЫТОВЫХ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ПРИБОРАХ, электролампах, электрозвонках и т. п. при покупке их в магазинах мгновенно НАХОДИТ УСТРОЙСТВО (а. с. № 334650), разработанное в Центральной лаборатории по внедрению и эксплуатации торговой техники МТ УССР. (252070, г. Киев, ул. Г. Ливера, 2).

МИ 0809
ДЛЯ ТРЮКОВЫХ КИНОСЪЕМОК предназначен объектив, созданный в Ленинградском институте точной механики и оптики. Заменяет широкий набор объективов с постоянным фокусным расстоянием. В объективе применен специальный вид направляющих, что позволило сократить габариты и довести вес системы до 8,4 кг.

МИ 0810
СУЧКОРЕЗНАЯ МАШИНА, спроектированная в Центральном научно-исследовательском и проектно-конструкторском институте механизации и энергетики лесной промышленности, МОЖЕТ ОБРАБАТЫВАТЬ ДЕРЕВЬЯ ДИАМЕТРОМ ДО 48 СМ. Производительность — 113 м³/смену. (141400, г. Химки Московской обл., ул. Московская, 21, ЦНИИМЭ).

МИ 0811
Во ВНИИ медицинского приборостроения разработан эхоофтальмограф для УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ГЛАЗ. Он позволяет определять отслойки сетчатки и сосудистой оболочки, глубину расположения в глазу инородных предметов, измерять длины осей глаза, размеры опухолей и др. Эхограмму можно читать непосредственно на экране прибора и регистрировать на фотопленку.

БЛИЦ

МИКРОИНФОРМАЦИЯ

МИ 0812
В Московском лесотехническом институте разработаны **СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТИМУЛЯТОРЫ РОСТА РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ.** Водные растворы хлористого кобальта, азотнокислого тория и других препаратов увеличивают скорость роста деревьев, улучшают их окраску.

МИ 0813
ПТИЧНИКИ «РАСТУТ» ВМЕСТЕ С ЦЫПЛЯТАМИ. На такое устройство П. Г. Лимаренко, Ю. А. Раутенбергу, А. К. Лоскутову и С. И. Береславскому выдано а. с. № 550150. Поперечные стенки клеток посажены на ходовой винт с переменным шагом. Чем взрослее становятся птицы, тем дальше друг от друга разъезжаются стенки клеток.

МИ 0814
Во Всесоюзном институте Оргэнергострой изобрели **САМООЧИЩАЮЩИЙСЯ САМОСВАЛ.** Скребок, сделанный во всю ширину кузова, при разгрузке подходит к заднему борту, а при опускании кузова автоматически возвращается в исходное положение. Для этого под кузовом смонтированы шарнирные рычаги и трособлочная система (а. с. № 544577, автор Е. М. Рохлин).

МИ 0815
Изобретатели из ФРГ получили советское авторское свидетельство № 555872 на эмульсию **ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПОЧВЫ ОТ ПРОМЕРЗАНИЯ.** Смесь битума, каучукового латекса, эфира, алкилфенола и водных растворов натриевой и аммонийной кислот сохраняет семена при заморозках.

МИ 0816
Сотрудники Центрального научно-исследовательского и проектно-экспериментального института организации, механизации и технической помощи строительству предлагают траверсу (а. с. № 541772), с помощью которой **МОЖНО ДОСТАВЛЯТЬ К МЕСТУ МОНТАЖА И УКЛАДЫВАТЬ СРАЗУ ТРИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЛИТЫ.**

МИ 0817
На приставку к сварочной горелке, защищающую от воздуха остывающий шов при сварке легкоокисляемых металлов, прикрепили вибратор. Вибрация **СНИЖАЕТ ТРЕНИЕ** приставки о поверхность изделия и **УПЛОТНЯЕТ МЕТАЛЛ СВАРНОГО ШВА** (а. с. № 541611, авторы М. Н. Бахрах, А. М. Михалюк, А. Г. Питерман и Д. С. Кафель).

МИ 0818
Если абразивный **КРУГ** пропитать оленновой кислотой (30—40%), отходами сепарации дрожжей (20—30%) и машинным маслом 30—50%), он **БУДЕТ РАБОТАТЬ ДОЛЬШЕ** (а. с. № 554147, авторы П. С. Леднов и В. Т. Ткаленко).

МИ 0819
ЧТОБЫ СВЕЧА ГОРЕЛА ДОЛЬШЕ, нужно ее покрыть слоем соли щелочного металла толщиной от 0,01 до 0,1 мм, утверждают авторы изобретения № 553277 М. Н. Собенников и И. Б. Павульский.

МИ 0820
Даже **КОРОТКИЙ ДЮБЕЛЬ НЕ ВЫТАЩИШЬ ИЗ СТЕНЫ,** если на его теле есть винтовые канавки с правым направлением спирали и с углом наклона около 10° (а. с. № 556253, авторы Я. Г. Верник, А. П. Резник, В. В. Вернер и А. Ф. Амешин).

МИ 0821
Увидев на прилавке «обветренное» мясо, не спешите требовать жалобную книгу. Может быть, оно обработано по способу, изобретенному сотрудниками Московского института народного хозяйства им. Плеханова и их коллегами из других вузов. Чтобы **УБЕРЕЧЬ МЯСО ОТ ПОРЧИ,** после охлаждения его обдувают воздухом до образования сухой корочки на поверхности (а. с. № 552059).

МИ 0822
В устройстве для разрушения уплотненного снега и льда, изобретенном в Сибирском НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства, все предусмотрено, **ЧТОБЫ НЕ ПОРТИТЬ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ,** что под снегом. А. И. Селиванов, Г. С. Малютин и другие авторы изобретения № 552384 назвали устройство **«НАСТОКОЛ».**

ФОТО-ТЕЛЕ-АППАРАТ

«Снимок сделан с экрана телеприемника»—подобное примечание можно еще часто прочитать в подписях под фотографиями на страницах газет и журналов. Так полиграфисты объясняют не слишком четкое воспроизведение, вызванное строками на экране кинескопа и недостаточной яркостью изображения.

Фототелевизионная установка ФТУ-203, созданная в Ленинградском электротехническом институте связи им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, позволяет достичь качества фотографий почти как с натуры. С полученного изображения можно изготавливать клише практически одновременно с происходящими событиями, независимо от расстояния и метеорологических условий.

ФТУ-203 — это телевизионный приемник первого класса с кинескопом повышенной яркости и высокой разрешающей способностью, снабженный устройством выделения кадров, которое высвечивает телевизионное изображение только при полностью открытом затворе фотоаппарата. Специальные автоматические приспособления позволяют получать бесстрочную структуру изображения на экране кинескопа. Снимок, сделанный ФТУ-203, здесь вмонтирован в кадр (иначе его показать, как вы понимаете, трудно).

ФТУ-203 найдет применение не только для подготовки оперативных фотоиллюстраций. Оно наверняка пригодится в научных исследованиях, в различных отраслях промышленности, на транспорте и в связи для фоторегистрации информации, переданной по телевизионным системам.

Установка ФТУ-203 и ее создатели — сотрудники Ленинградского электротехнического института связи А. Н. Басов, В. А. Узилевский, Г. Е. Герасимов

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ИР

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 8 (372)

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ ЦС ВОИР АВГУСТ, 1977

Издается с 1929 года

Наш адрес: 101000, Москва, Центр, ул. Кирова, 13 (во дворе, здание Профиздата)

Телефоны: секретариат — 295-88-88; 295-12-29;

отделы:

техники — 294-53-73; жизни ВОИР — 295-98-90; писем — 223-46-14; пропаганды — 223-46-14; иллюстраций — 295-12-29.

Главный редактор Н. И. Карасева

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, Д. А. Гранин, С. Н. Грачев, В. А. Гритченко, А. П. Казанцев, О. А. Кознов, В. С. Колесник (отв. секретарь), Н. А. Логвинов, Ю. Э. Медведев (зам. гл. редактора), В. Н. Овчинников, Л. А. Потапова, Н. И. Сергеев, В. Н. Тюрин, А. И. Целиков, И. Э. Чутко

Художественный редактор Н. Б. Старцев

Технический редактор Н. К. Ныркова

Консультанты:

по науке и технике — А. И. Стебаев, А. А. Уманский, Р. Л. Щербаков;

по экономике и праву — С. И. Берсенев, Н. В. Безсонов, Г. С. Пладис;

по связям с зарубежными организациями массового технического творчества — М. В. Арапов, Е. Ф. Воронов

В НОМЕРЕ:

РЕШЕНИЯ XXV СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ! ОБСУЖДАЕМ ПРОЕКТ КОНСТИТУЦИИ СССР 4 — А. Храмцов. Энтузиазм и рационализация. 4. Е. Ширяев. Знак доверия и внимания. 4. Е. Галямин. Инженерное природоведение и наше будущее. 5.

ПЯТИЛЕТКА. КАНУН XXI ВЕКА. ИДЕИ И РЕШЕНИЯ 6 — Е. Марголин. В газобетоне — десятки изобретений. 6. Б. Шумилин. От огульного полеводства к индивидуальному растениеводству. 38. И. Эльшанский. Финиш как сигнал к старту. 8. Б. Черняев. Вот это тяга! 14.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ 9 — У. Виестур. Усилить творческую составляющую. 9. Э. Аветисов. Изобретаем лучше, реализуем хуже. 15. В. Лобанов. Это была почти фантастика. 33.

ИЗОБРЕТЕНО В СССР 10 — Л. Лифшиц. Выдергивает нефтепровод из-под земли. 10. Без аглофабрики. 10. В. Завадовский. Не нашли подходящих пней. 11. К. Коротюк. Дожигатель á la примус. 12. Э. Архитектор. Лак для зубов. 12. Быстро и не больно. 12. А. Витавская. Полезная междоусобица. 13. В. Пакулин. Измеритель пустоты миниатюризирован. 13. Н. Виноградова. Иглоукалывание: шаг вперед. 16. О. Ангилеев. Эффект несогласованных действий. 17. Прообраз культиватора — самолет. 18. Б. Гольдберг. Душ для самых грязных. 18.

60-ЛЕТИЕ ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ. СОРЕВНОВАНИЕ. ЖИЗНЬ ВОИР. КОНКУРСЫ 20 — Победители и отстающие. 20. Соревнование (подборка). 20. Г. Черниховский. Не помириться ли? 23. 4 конкурса из сферы услуг. 24. Обратная связь. 29. Чего стоит пуд соли. 33.

ТОЛЬКО ИНФОРМАЦИЯ 26 — Патенты всего мира. 26. Микроинформация. 2-я стр. обл., 1. Доска объявлений. 40, 45, 48. ИР и мир. 46.

ПОРТРЕТЫ. ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ 30 — С. Зенкин. Мне повезло: он был моим учителем. 30. Л. Лазарев. Растя гениев. 40.

ВЫСТАВКИ, ЯРМАРКИ 34 — А. Уманский. Роботы. Шаг к универсальности. 34.

РЕФЕРАТЫ, ДАЙДЖЕСТЫ, РЕЦЕНЗИИ 43 — В. Копейкин. Огнестойкость, прочность, долговечность. 43.

ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ СТОРОНА ДЕЛА 44 — А. Любищев. Рационализм как исходная установка ученого. 44.

ПЕРПЕТОМОБИЛЬ — О'Ильин. Кем быть? 3 с. обл. Изобридеи. 3 с. обл.

Рукописи не возвращаются.

© Изобретатель и рационализатор, 1977

Сдано в набор 9.VI.77 г. Подписано к печати 18.VII.77 г. Т-12231. 6 усл. печ. л. Уч.-изд. л. 8,78. Формат 60×90 1/8. Зак. 296. Тир. 460 860 экз. Минск, ордена Трудового Красного Знамени типография Издательства ЦК КП Белоруссии. Минск, Ленин-

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

ОБСУЖДАЕМ ПРОЕКТ КОНСТИТУЦИИ СССР

ЭНТУЗИАЗМ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

А. И. ХРАМЦОВ,
Герой Социалистического Труда, член ЦК КПСС, бригадир Уралмашзавода им. С. Орджоникидзе

Каждый из нас в проекте новой Конституции СССР находит слова, созвучные его мыслям и желаниям. Вот во второй главе сказано: «Источником роста общественного богатства, благосостояния народа и каждого советского человека является свободный труд советских людей».

Возьмем наш Уралмашзавод. В сентябре — сорок лет как я переступил порог его проходной. Он для меня родной. Я часто дивлюсь: такой гигант индустрии создали на бывшей окраине города, в лесу, где мой отец работал лесообходчиком.

Работая над книгой «Уральская баллада», я столкнулся с любопытным фактом истории. В 1933 г. журнал «Опыт стройки» в первом номере опубликовал статью «Лучшая лопата», в которой автор спрашивал: «Какой же тип лопаты дает возможность достигнуть наибольшей выработки?» И, ссылаясь на хронометраж и наблюдения специалистов, отвечает: «Наилучшие результаты дает остроконечная лопата, по сравнению с полукруглой и квадратной». Рекордная выработка землекопа такой лопатой за 8 ч. составляла 8,64 м³. А шагающий экскаватор ЭШ-80/100 (теперешняя продукция завода) вынимает и переносит за один поворот стрелы на расстояние 200 м 80 м³.

Наш творческий подъем, энтузиазм проявляется сейчас иначе, чем прежде. Сравнивая две цифры — 8 и 80 м³, видим, насколько могут возрасти и непроизводительные затраты: ведь даже невозможно сравнить потери от плохой работы землекопа и потери от простоя шагающего экскаватора. Землекоп-энтузиаст на стройке «Уралмаша» мог рассчитывать только на силу своих мускулов и в последнюю очередь на смекалку. Его напористая работа была у всех на виду, можно было увидеть, как играют мышцы, как красивы и экономны движения. Ценилась, конечно, и смекалка, но какое для нее поле, если в руках одна лопата?..

Другое дело — экскаватор, все узлы и детали которого заполняют при перевозке на место действия 170 (!) железнодорожных вагонов. Того энтузиазма, который проявлял землекоп, становится недостаточно. Требуется рационализаторская жилка. Скажу о своей бригаде. Для обработки сложнейших шестерен и зубчатых колес для такого экскаватора и других машин наша бригада предложила и разработала не одно приспособление. Усовершенствовали мы и сам уникальный зуборезный станок.

Мы успешно справились с заданиями девятой пятилетки. Теперь готовим достойную встречу 60-летию Великого Октября, обязуемся выполнить сложные задания первого года десятой пятилетки досрочно.

ЗНАК ДОВЕРИЯ И ВНИМАНИЯ

Е. Е. ШИРЯЕВ,
зав. кафедрой проектирования и составления карт Московского института инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии, профессор, доктор технических наук, изобретатель.

В этом году завершился главный этап разработки нового научного направления, которое будет внедряться в ближайшее время. Началу развития этой темы дали мои первые изобретения по новым методам картографического отображения информации и техническим средствам для автоматического чтения карт (ИР, 8, 1970, «Новый язык географической карты»). В последующие годы мне удалось предложить еще ряд изобретений, которые в настоящее время представляют собой целый комплекс. И вот итог почти десятилетней работы: решение о внедрении всего комплекса. Большая радость!

Я ощутил реальную силу статей 20 и 26 проекта Конституции СССР: «В соответствии с коммунистическим идеалом «Свободное развитие каждого есть условие свободного развития всех» Советское государство ставит своей целью расширение реальных возможностей для развития и применения гражданами своих творческих сил, способностей и дарований, для всестороннего развития личности», и «В соответствии с потребностями общества государство обеспечивает планомерное развитие науки и подготовку научных кадров, организует внедрение результатов научных исследований в народное хозяйство и другие сферы жизни». Уверенность, что результаты новаторства будут оценены и использованы, является лучшим стимулом творчества. Вместе с тем изобретателю, может, даже чаще, чем кому бы то ни было, приходится сталкиваться с фактами равнодушия, косности, боязни нового. То, что в будущем такие действия окажутся противоречащими Конституции, заставит иных руководителей более ответственно принимать решения, касающиеся внедрения нужных народному хозяйству изобретений. Такая мера давно назрела. А конституционное закрепление права новатора увидеть плод его творчества, воплощенным в законченную форму, я рассматриваю как знак большого доверия к нам, изобретателям, со стороны партии и правительства.

...Кроме завершения десятилетней работы над новым перспективным направлением в

решения XXV съезда КПСС — в жизнь!

ИНЖЕНЕРНОЕ ПРИРОДОВЕДЕНИЕ И НАШЕ БУДУЩЕЕ

Е. П. ГАЛЯМИН,
зав. отделом комплексных проблем мелиорации Всесоюзного НИИ гидротехники и мелиорации им. А. Н. Костякова, кандидат технических наук.

Государство берет под свою защиту окружающую среду и для научно обоснованного, рационального использования земли принимаются необходимые меры, которые позволят обеспечить воспроизводство природных богатств... Насколько мне известно, такого в конституциях буржуазных государств не встретишь. Положения статьи 18 проекта Конституции СССР произвели на меня впечатление и как на гражданина и как на специалиста. Ведь усилия мелиораторов направлены на то, чтобы научно обоснованно и рационально использовать нашу землю. До недавних времен подход к мелиорации был иной — сугубо инженерный. Он давал зачастую временное и однобокое решение острейших вопросов. И природа мстила человеку за неумение и нежелание видеть взаимосвязь явлений, снижая эффективность усилий земледельца. В последнее время произошел психологический сдвиг. Специалисты стали искать эту самую взаимосвязь. Теперь все чаще решение чисто мелиоративных проблем увязывают с конечной функцией — земледельческим трудом. Это означает, что чаще стали использовать достижения смежных наук и, главное, пытаются предугадать последствия своей деятельности.

И еще одна мысль в этой связи. Мы, мелиораторы, изыскиваем возможности получения высоких гарантированных урожаев, не зависящих от стихий, предпринимаем меры, чтобы увеличить площади плодородных земель. Сохранить при этом природное равновесие — трудная задача. Однако какой-нибудь недальновидный руководитель может нанести окружающей среде такой ущерб, который сведет на нет усилия общества.

Мне хотелось, чтобы в статью 18 было внесено небольшое, но принципиальное дополнение: после слов «в СССР...» добавить слово «государство». Статья 18 тогда будет читаться таким образом: «В интересах настоящего и будущих поколений в СССР государство принимает необходимые меры для охраны и научно обоснованного, рационального использования земли и ее недр, растительного и животного мира, сохранения в чистоте воздуха и воды, обеспечения воспроизводства природных богатств и улучшения окружающей человека среды». В такой редакции будет конкретизирована та власть, которая осуществляет все перечисленные хорошие мероприятия.

...Среди наиболее интересных и перспективных направлений в нашем отделе хотелось бы назвать темы по биоэкологическим и математическим основам управления водным и связанным с ним воздушным, тепловым, пищевым и солевым режимами почв, а также разработку системы технических средств для регулирования процессов, непосредственно влияющих на устойчивые, гарантированные высокие урожаи.

Своеобразным итогом важного этапа наших работ будет проводимая в юбилейном году научная конференция, организованная Проблемным советом Главнауки Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР, отделением гидротехники и мелиорации ВАСХНИЛ, Всесоюзным НИИ гидротехники и мелиорации им. А. Н. Костякова и объединением «Союзводавтоматика». На ней мы представим наши работы по комплексной мелиорации на будущие десятилетия.

таковы результаты

ВАШИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ РАССМОТРЯТ

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий изучил статью «Близорукое стимулирование» (ИР, 1, 77). Вопрос о совершенствовании стимулирования творческого труда изобретателей, поставленный в статье В. Овчинникова, актуален.

Госкомизобретений в настоящее время проводит работу, связанную с совершенствованием Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях. Изучается практика применения законодательства предприятиями, организациями, министерствами и ведомствами, анализируются поступившие в Комитет письма и предложения, запрошено мнение Советов Министров союзных республик, многих министерств и ведомств.

Все эти материалы, в том числе и предложения В. Овчинникова, тщательно изучаются. Они будут рассмотрены с участием министерств, ведомств и общественных организаций.

Одновременно следует отметить, что при подсчете авторского вознаграждения едва ли будет правилен отказ от учета экономической эффективности. Экономическая эффективность — объективный критерий оценки творческого труда изобретателей и важнейший показатель хозяйственной деятельности предприятий и организаций, использующих изобретения.

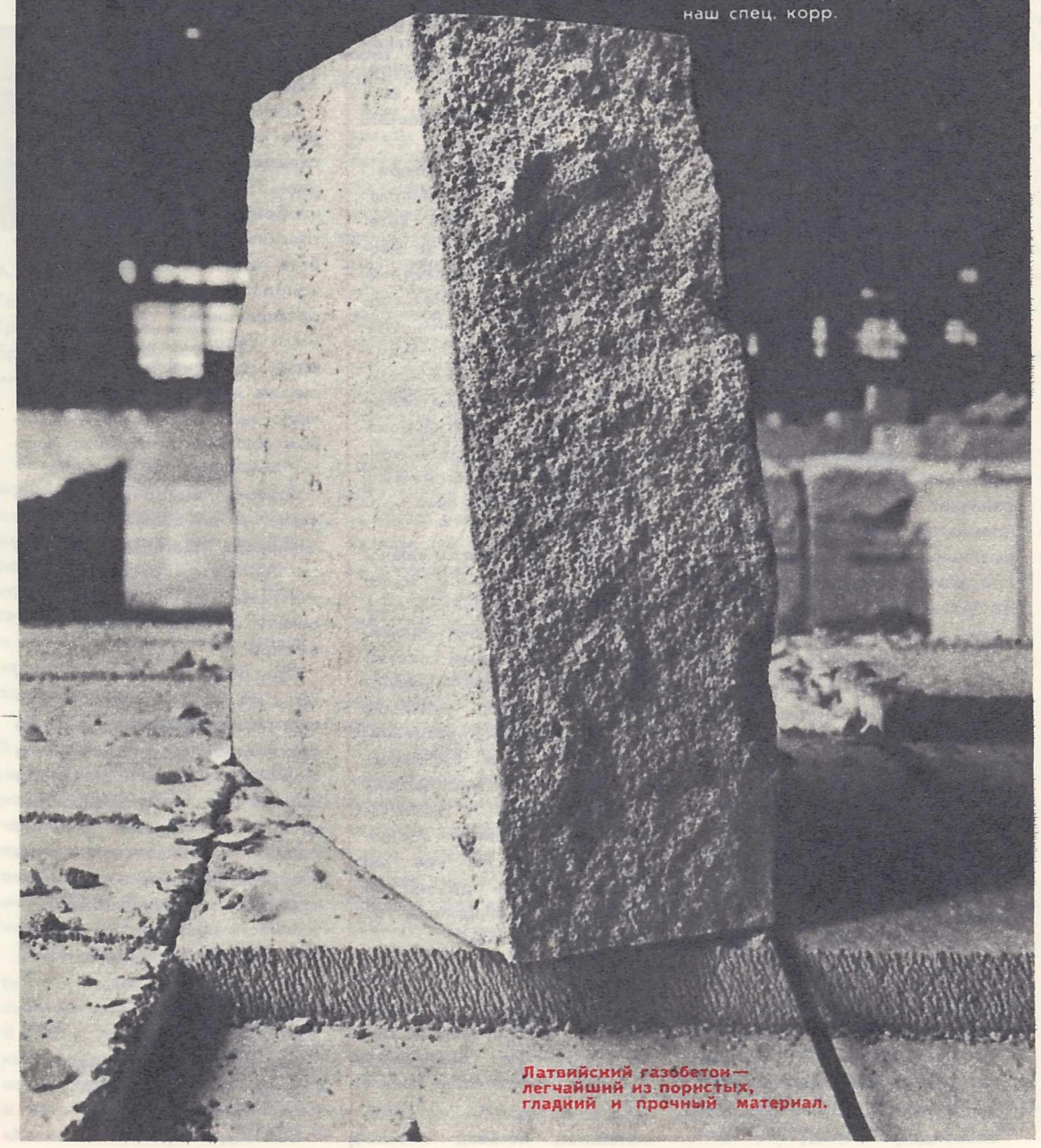
И. С. НАЯШКОВ,
зам. председателя Государственного комитета Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий

60

В ЛАБОРАТОРИИ МЕХАНИКИ БЕТОНОВ РИЖСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (РПИ) РАЗРАБОТАНА ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГАЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ. РИЖСКИЙ ЗАВОД ЖБК-I, ОСВОИВШИЙ НОВШЕСТВО, ПОЛУЧАЕТ ДОХОД НЕ МЕНЕЕ 450 ТЫС. РУБ. В ГОД. ТЕХНОЛОГИЯ ЗАПАТЕНТОВАНА В ДЕВЯТИ СТРАНАХ. ЦИКЛУ ЭТИХ РАБОТ ПРИСУЖДЕНА ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРЕМИЯ ЛАТВИЙСКОЙ ССР.

В ГАЗОБЕТОНЕ — ДЕСЯТКИ ИЗОБРЕТЕНИЙ

Е. МАРГОЛИН,
наш спец. корр.



Латвийский газобетон — легчайший из пористых, гладкий и прочный материал.

Я взял в руки тяжелый на вид обломок бетона величиной с кирпич и почти не ощутил его веса. Поверхность обломка с аккуратными ячейками-вмятинами напоминала по структуре губку. Это и был бетон ячеистый, иначе газобетон,— последнее слово строительного материаловедения.

Новый материал легок потому, что начинен газовыми пузырьками. Один кубометр весит всего 600—700 кг, то есть в три с лишним раза легче, чем бетоны обычных марок. Но вместе с тем он прочен, долговечен, сравнительно дешев. Хороши его теплоизоляционные свойства.

По обычной, литьевой технологии, применяемой с тех пор, как газобетон создан, в смесителях перемешивают цемент, воду, мелкий молотый песок, известь, алюминиевую пудру, активизирующие добавки. Готовую смесь заливают в формы, где идет химическая реакция и выделяется водород. Мелкие пузырьки газа «пропитывают» всю толщу материала, и он вспучивается, как тесто на дрожжах, заполняя форму до верха. Какие недостатки у такого способа? Требуется много форм, значительные производственные площади. Процесс длителен, вспучивание плохо регулируется. Смесь получается неоднородной: пузырьки газа разновелики и распределяются в ней неравномерно.

Одним словом, для массового производства газобетона на потоке требовалась принципиально новая технология.

Руководитель проблемной лаборатории механики бетонов Г. Я. Куннос вспоминает, что идея родилась в поисках возможности расширить применение вибрации. «Как-то было предложено использовать свойство некоторых веществ разжижаться от вибрации. Вспомните: если, стоя на морском песке, покрутить пяткой, нога сравнительно легко погрузится. Песок как бы разжижается...»

Под воздействием вибрации вязкость смеси падает в несколько сотен раз, причем практически мгновенно. Пузырьки газа поэтому распределяются по объему будущего изделия равномерно, образуются интенсивнее, в результате структура газобетона улучшается. Все этапы процесса ускоряются. Технологическое время сокращено процентов на 30—40. Прочность повышается примерно в полтора раза. Структура «вспененных» с помощью вибрации плит лучше, чем у получаемых на родине ячеистого бетона в Швеции.

Новой вибротехнологией — результатом объединенных усилий москвичей и рижан — заинтересовались в Белоруссии, Эстонии.

Лауреатами Государственной премии республики 1974 г. стали руководитель лаборатории, заслуженный деятель науки и техники Латвийской ССР, доктор технических наук Г. Я. Куннос, заведующий кафедрой строительных материалов кандидат технических наук Б. Я. Линденберг, кандидат технических наук А. Р. Штейнерт, А. Б. Солодовник и В. Х. Лапса, старший инженер лаборатории Л. К. Шпаца и бывший начальник цеха ЗЖБК-1 В. С. Козлов.

Представляет интерес и технология разрезания отформованных изделий, которая также защищена авторскими свидетельствами.

...Двое рабочих откинули борта формы. На поддоне — уже прочный, но еще не застывший окончательно ячеистый бетон. На форму накатывается по рельсам механизм, маленький, напоминающий портальный кран. Между его стойками натянута стальная струна. Она легко входит в сырую массу, и вот на поддоне уже не монолит, а слоеный «пирог» из двух больших прямоугольных плит, лежащих друг на друге. (Идея нарезать еще сырой газобетон в форме не нова. Но во всем мире газобетон режут на стандартные элементы только по вертикали, а потом склеивают, чтобы получить нужное изделие.) Благодаря горизонтальной струне заводу нужен лишь один тип формы — вместо нескольких сотен! И еще одно громадное преимущество новой технологии: она гарантирует точные габариты, погрешность исчисляется в миллиметрах.

Вибрирующими струнами сырой газобетон хорошо режется.

Фото Ю. ЕГОРОВА

Коллегия Министерства промышленности строительных материалов СССР одобрила опыт Рижского ЗЖБК-1. Междуведомственная комиссия по координации проектных работ и организации строительства предприятий крупнопанельного домостроения при Госстрое СССР приняла решение: в течение ближайших лет перевести на горизонтально резательную технологию все заводы ячеистых бетонов, кому бы они ни принадлежали.

На сегодня лаборатория механики бетона РПИ — обладатель 34 авторских свидетельств, большая часть из которых защищает производство ячеистых бетонов, средства контроля, управления. На рассмотрении — еще ряд заявок.

В освоении этих новшеств производством немалая заслуга заводских инженеров. Они тоже получили авторские свидетельства. Одно из них — на «Способ фиксации арматуры в газобетоне» — выдано бывшему заместителю главного инженера ЗЖБК-1, а теперь заместителю главного технолога по новой технике Н. Г. Миронову, нынешнему заместителю главного инженера завода В. Е. Аверченко и Х. А. Лапсиньшу из рижского «Оргтехстрома».

Второе авторское — на «Установку для многострунной резки массивов». Я уже описывал похожий на маленький портальный кран агрегат, между стойками которого натянута стальная струна. Так вот, теперь три струны, совершая возвратно-поступательные движения, не режут массив, а пилят. Средняя струна выполняет ту же задачу, что и прежде: делит содержимое формы на две плиты. Верхняя снимает с газобетонного пирога «горбушку» — тонкий верхний слой, который не всегда ровен и гладок, нижняя отделяет от поддона (тоже не всегда ровного) самый низ массива — со смазкой и посторонними примесями. Струны оставляют на поверхности едва заметные штрихи, к таким плитам потом лучше пристает штукатурка, на них дольше держится краска.

Авторы усовершенствованной установки — Н. Г. Миронов, бывший директор ЗЖБК-1 В. А. Сысоев *, бывший главный инженер завода А. Р. Прусис (он теперь главный инженер ЗЖБК-3), заместитель главного конструктора Н. М. Гуторович и специалисты из «Оргтехстрома».

Есть на заводе авторское свидетельство на установку для фрезерования строительных изделий. Агрегат работает безупречно: фрезы оставляют на поверхности панелей выпуклые геометрические орнаменты, скажем, из переплетающихся пирамид, ромбов или квадратов. Красивые здания из них получаются!

Все новшества, о которых здесь рассказано, позволяют заводу из года в год наращивать выпуск газобетона. Одной из серий газобетонных панелей присужден государственный Знак качества. Дома из газобетона поднялись в разных местах республики. Папка с запросами на техническую документацию пухнет с каждым днем: просьбы приходят со всех концов Союза...

Сейчас на заводе идет реконструкция. Если нынче треть продукции — панели, а остальное — блоки, то к концу пятилетки пропорции должны измениться: две трети будет панелей. Работы консультируют московские, эстонские и латвийские ученые. Заводских специалистов объединяет в новаторское ядро главный инженер ЗЖБК-1 Я. Я. Мелзупс. На очереди внедрение новой, экструзионной технологии производства ячеистых бетонов, которая предполагает непрерывное, без традиционных форм, производство изделий. Решение этой проблемы резко повысит производительность труда, снизит себестоимость изделий. И одновременно повысит их качество.

г. Рига

* Виктор Александрович осенью прошлого года умер. Весь завод провожал его в последний путь.

ПЛАСТМАССЫ

ЕСЛИ СРЕДИ ЧУДЕС СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНИКИ ОКАЖЕТСЯ ВАКАНТНОЕ МЕСТО, ЕГО ЗАЙМУТ ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА ИЗ ПЛАСТМАССЫ

[А. С. № 182840, 276628, 309186 и др.].

ФИНИШ КАК СИГНАЛ К СТАРТУ

И. ЭЛЬШАНСКИЙ,
наш спец. корр.

Когда хотят показать свою эрудицию в истории техники, вспоминают, как двести лет назад изобретатель универсальной паровой машины Джеймс Уатт с нескрываемой радостью писал своему соратнику Болтону: «Мне удалось, наконец, так точно просверлить паровой цилиндр, что даже в наихудших местах между поршнем и цилиндром нельзя просунуть полукрону». Но и с таким минимально возможным тогда зазором (более 1 мм) машина не могла работать. Уатту пришлось немало повозиться, чтобы приблизить поверхности трения. Как облегчился бы его труд, догадайся он снабдить поршень уплотнительными кольцами!

«Поршневое кольцо,— читаем в последнем издании БСЭ,— разрезное пружинящее металлическое кольцо, установленное в канавке поршня и прижимающееся вследствие своей упругости или под действием плоской стальной пружины к цилиндру». Обратите внимание — металлическое! Разумеется! Ведь оно работает в условиях высоких температур и давлений, агрессивных сред и непрерывного абразивного износа. За время своей службы кольцо вместе с поршнем проходит десятки тысяч километров. Поэтому считается нормальным, что поршневые кольца выходят из строя намного раньше других деталей и ежегодно заменяют их миллионами штук.

Обычно они из высокопрочного серого чугуна (редко из бронзы). Чугун неплохо скользит по поверхности зеркала цилиндра и достаточно долго сохраняет упругость. Поэтому приходится мириться с тем, что технология изготовления чугунных колец несовершенна и трудоемка. Вначале отливают групповые (по диаметру) заготовки-маслоты, строго соблюдая заданные химический состав металла и режим его охлаждения, затем из маслот вырезают кольца, превращая в стружку 80—90% исходного металла. Можно усовершенствовать технологию производства. Но практика показала, что непринципиальные усовершенствования дают небольшой эффект и резко снижают коэффициент использования капитальных затрат.

Чугунные кольца не идеальны в эксплуатации. Они ускоряют износ цилиндра и, насыщая смазку абразивными частицами, повреждают косвенно другие детали, омываемые этим же маслом. А хитроумные системы очистки усложняют и удорожают конструкцию поршневых машин.

Читатель уже насторожился: если автор выискивает недо-

статки традиционных чугунных колец, следовательно, появился конкурент. Но сколько уж их было! Этих сенсационных однодневок, отвергающих тот или иной элемент фундамента современной техники. Мы уже прощались со шпонкой, хоронили резец. А они живут!

...Отечественный фторопласт-4 и американский тефлон занимают место среди лидеров пластмассового семейства. Достоинства их общеизвестны. И поршневые кольца получаются неплохие, особенно для машин, в которых чугун (и другой металл) противопоказан.

Но обрабатывать фторопласт-4 приходится так же, как чугун, переводя в стружку до 90% дефицитного материала (он в сотню раз дороже чугуна). Кроме того, фторопласты не выдерживают высоких давлений из-за текучести даже в холодном состоянии.

Если бессильны «короли», не попробовать ли что-нибудь попроще. Например, капрон? У этого материала, возразят химики, большой коэффициент теплового расширения. Кольцо расплющится и заклинит поршень при малейшем нагреве. Капролактамы размягчаются при температуре свыше 90° С, а рабочие температуры в компрессоре вдвое выше. К тому же они плохо проводят тепло, не обладают упругостью и быстро стареют. К этому комплексу неполноценности ничего добавлять не нужно.

Недостатки капрона были хорошо известны главному металлургу Мелитопольского компрессорного завода канд. техн. наук Д. М. Крымскому и инженеру Н. Я. Радченко, когда они взялись за разработку нового типа уплотнений для поршневых компрессоров. Но есть у капрона существенное преимущество — отличные литейные качества и «природное» сродство ко многим наполнителям.

Чтобы сдержать тепловое расширение и увеличить теплопроводность, лучшим средством оказался в качестве наполнителя алюминий (небольшой удельный вес, порошок равномерно распределяется в расплаве и хорошо сцепляется с частицами капрона — а. с. № 182840).

Чтобы кольца из капролактама создавали лучшее уплотнение и не заклинивали при нагревании (тепловое расширение все же у них большее, чем у чугуна), на торцах сделали Г-образный замок. Такой замок был известен и раньше, но его не применяли из-за большой трудоемкости изготовления. А упругость колец повысили, заплавив в них пружинную арматуру (а. с. № 276628).

Кольца из капролактама получились хорошие, работали в компрессорах не хуже чугунных. Однако чугунные долговечнее в 3—4 раза. После 1 000 часов эксплуатации на пластмассовых кольцах появлялась сетка трещин.

В чем причина? Сами по себе капрон и арматура долговечнее, чем в композиции. Почему армированный металлом бетон не разрушается при довольно больших перепадах температур? По счастливому совпадению: у железа и цементного раствора соизмеримые величины теплового расширения. В пластмассовом кольце этого не получилось, и знакопеременные температурные нагрузки разнородных материалов приводят их к разрушению. Авторы были вынуждены изъять армировку и разработать новый пружинный элемент-экспандер в виде отдельно монтируемой детали (а. с. № 309186).

Уменьшения коэффициента трения и придания пластмассовой композиции лучшей теплопроводности удалось добиться одновременно добавкой графита (0,5—5,0% от веса основного материала). Наконец, термостабилизатор «Неозон-Д» предотвратил преждевременное старение композиции. Новый литьевой антифрикционный материал ЛАМ-1 получился просто отличным. На него получены патенты в Англии, Франции, Швеции, Австрии и Италии.

Наш рассказ, несущийся галопом, может создать впечатление, что делалось все легко и просто. Надеемся, что не у читателя ИРа. Мы-то с вами знаем, что и как. И если не всегда удается раскрыть муки творчества, то не по желанию автора, а потому, что они или неуловимы для постороннего, или уже забыты самим изобретателем, или еще почему ...

...Мелитопольский компрессорный завод, где было разработано важное для народного хозяйства новшество, выпускает стационарные и переносные компрессорные установки, укомплектованные пластмассовыми компрессионными и маслосбрасывающими кольцами. Изготовлено методом отливки на термопластавтоматах и использовано свыше миллиона таких колец.

Прямая годовая экономия в их производстве превысила 600 тыс. руб. Да еще на 300 тыс. руб. уменьшены затраты на ремонт в народном хозяйстве, в частности вдвое уменьшен расход смазочного масла в компрессорах, лучше сохраняется поверхность зеркала цилиндров, увеличены сроки работы поршневых машин. По данным Арчединского управления буровых работ объединения «Нижневолжскнефть», компрессоры (20 штук) с новыми кольцами в среднем отработали 14 506 часов до капитального ремонта — в 3—5 раз дольше, чем с кольцами из чугуна. По данным ученых ВНИИнефтемаша, пластмассовые уплотнения на гидроподъемниках хорошо себя показали при бурении скважины глубиной в 3 104 м.

Сейчас ведется подготовка к серийному производству поршневых колец из литьевого антифрикционного материала на Полтавском турбомеханическом заводе, Первомайском тормозном, Краснодарском компрессорном и на других заводах страны.

Как видите, в поддержке изобретатели не нуждаются. Тогда почему ИР рекламирует новшество не с «пылу и жару», как обычно, а уже внедренное и для его страниц устаревшее?

Пластмассовые уплотнения совершили революционный переворот в компрессоростроении. Но ведь есть и другие области их применения, например в двигателях внутреннего сгорания и в других машинах. Однако антифрикционный материал ЛАМ-1 для ДВС не подходит: слишком высока в них температура, очень агрессивна среда и огромны скорости движения. Сегодня стоит только узнать, что кто-то осуществил на практике казавшееся вчера чудом, говорят физики, как завтра аналогичное чудо совершат другие. Как справедливо заметили изобретатели ЛАМа, и капрон в чистом виде был неприемлем для компрессоров... Идея теперь общедоступна, удачный пример перед вами, остается дерзать и творить. А первопроходцы Д. М. Крымский и Н. Я. Радченко не откажут в совете.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

УСИЛИТЬ ТВОРЧЕСКУЮ СОСТАВЛЯЮЩУЮ

У. Э. ВИЕСТУР,
зав. отделом биоинженерии Института микробиологии им. Августа Кирхенштейна АН Латвийской ССР, заслуженный изобретатель Латвийской ССР, лауреат Государственной премии республики, председатель первичной организации ВОИР

Начну с благодарности (не всегда есть возможность высказать ее с такой трибуны, как ИР). Республиканский совет ВОИР, его председатель оказали за последние пару лет нашей первичной организации, мне самому помощь во многих делах и начинаниях. Это и реклама наших изобретений в стране и за рубежом (в частности, на Лейпцигской ярмарке) и регулярные технические консультации по оформлению заявок, юридические консультации, семинары по обмену опытом, по патентоведению. А кончу соображением, что ВОИР, на мой взгляд, должно заниматься вопросами внедрения в меньшей степени, чем вопросами творческими. Сосредоточить внимание на проблеме, предложить новинку промышленности — да. Но «пробивать», подменять собой министерства и ведомства — нет. Думаю, ВОИР — организация, которая должна на общественных началах объединять людей особого склада мышления, давать им возможность общаться между собой, обмениваться опытом.

...В текущей пятилетке хотим разработать способ управления процессом культивирования микроорганизмов с использованием ЭВМ. В планах института, а значит и моих,— проведение международного симпозиума по биоинженерии. Ну, и... пора закончить работу над очередными изобретениями.

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

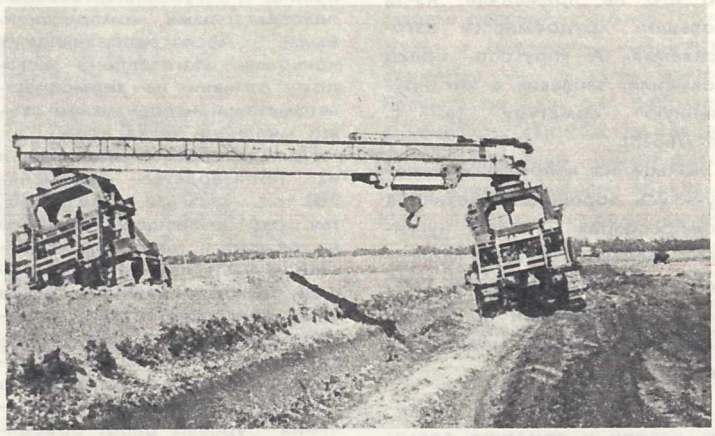
ВЫДЕРГИВАЕТ НЕФТЕПРОВОД ИЗ-ПОД ЗЕМЛИ

ИЗОБРЕТАТЕЛИ ВСЕСОЮЗНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ (ВНИИСТ) СКОНСТРУИРОВАЛИ НОВУЮ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНУЮ МАШИНУ, КОТОРАЯ МОЖЕТ ВЫДЕРНУТЬ, НЕ РАСКАПЫВАЯ ИЗ ЗЕМЛИ, УЧАСТОК ТРУБОПРОВОДА (а. с. № 330104).

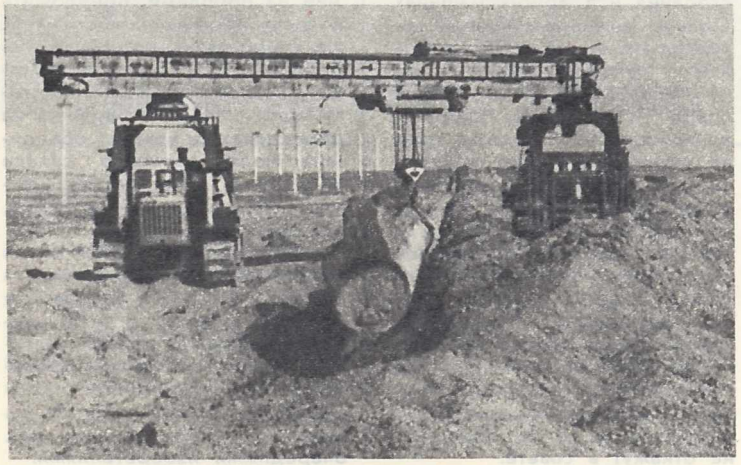
Для ремонта трубопровода его надо прежде всего раскопать. Обычно он под землей. Затем поднять. Это не легче, чем прокладка. Причем надо торопиться: задержка в ремонте трубопровода, по которому идет нефть или газ, может обернуться вынужденным простоем многих предприятий. А как поторапливаться, если сначала надо одноковшовым экскаватором раскопать траншею (многоковшовый работает только на пустом месте), затем краном-трубоукладчиком поднять трубу диаметром более метра, положить ее на край траншеи, снять изоляцию и только после этого звать ремонтников?

Башенные, козловые и портальные краны здесь не годятся — могут двигаться только по рельсам. Не прокладывать же вдоль каждого трубопровода железную дорогу!

Изобретатели взяли два трактора и установили на их рамы жесткие каркасы. На вершине каркаса — шарнирный поворотный круг, обладающий всеми степенями свободы. К шарнирам крепится мост-портал, по нему ходит тельфер (а. с. № 330104). Шарниры не ограничивают движения тракторов. Это очень удобно при движении цугом. Порой во время работы один трактор наклоняется вправо, а другой влево, или оба в одну сторону. А мост благодаря шарнирам всегда горизонтален. Такая маневренность крана чрезвычайно заманчива не только при прокладке и ремонте трубопроводов, но и вообще на самых различных монтажных работах и даже при транспортировке по бездорожью особо тяжелых грузов. Грузоподъемность «подвижного моста» 32 т. В процессе испытаний изобретатели рискнули подвесить на крюк груз в 50 т, заменив канаты. И кран выдержал. Так что трубу из земли кран выдергивает без всякого напряжения.



Тракторы могут наклоняться и крениться как угодно — крановая балка всегда горизонтальна.



Без труда вытаскивает мощный кран из-под земли, не раскапывая, неисправную трубу.

А если ширина траншеи уменьшится и тракторам надо будет сойтись поближе? Ничего страшного: один из шарниров, на которые опирается мост, не глухо зафиксирован на портале, а перемещается по специальным пазам. Надо будет — тракторы сойдутся ближе, надо — разойдутся.

Теперь любую пару гусеничных тракторов можно переоборудовать в подобный кран. Техническую документацию авторы предоставят с готовностью.

МЕТАЛЛУРГИЯ

БЕЗ АГЛОФАБРИКИ

ПРОЦЕСС АГЛОМЕРАЦИИ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ ПРАКТИЧЕСКИ УПРОЩЕН ДО УСТРАНЕНИЯ АГЛОФАБРИКИ (а. с. № 334800).

Добываемую в руднике железную руду дробят, чтобы обогатить ее, отделить от пустой породы. Но вслед за этим мелкий концентрат вновь спекают в агломерационных печах, чтобы получить крупные ноздреватые куски, которые поток воздуха не унесет из домны. В свою очередь, вес кусков агломерата также должен быть точным: слишком большие куски трудно плавить. Поэтому агломерат после спекания приходится снова дробить...

Как ускорить и удешевить процесс? Химики кафедры технологии вяжущих веществ Новочеркасского политехнического института в содружестве с сотрудниками кафедры минералогии и петрографии Воронежского университета пришли к тому, что из рудного концентрата надо сделать гранулы-окатыши, причем химическим путем, а закатывать их на обычном серийном оборудовании. Для реализации этой идеи нужен новый цемент — связующее в грануле (а. с. № 334800).

Изобретенный цемент по своему составу на 50% состоит из окиси железа (обычный — на 5%). В процессе об-

жига цемента в восстановительной среде в нем образуются ферриты кальция, которые заставляют гранулы твердеть прямо на воздухе.

Из бункера с железорудным концентратом он поступает в мельницу, туда же из соседнего бункера идет металлизированный цемент. После помола цемент и руда поступают в дезинтегратор, оттуда выходят уже готовые гранулы-окатыши. Чтобы они приобрели необходимую прочность и могли выдержать нагрузку в 100 кг, им надо сутки полежать на воздухе, чтобы цемент схватился. Если же время не ждет, гранулы следует слегка подогреть. Готовые окатыши можно перевозить навалом на любое расстояние и на любой металлургический комбинат.

Новая технология требует меньше энергии, не нужно сложное громоздкое оборудование аглофабрик, отпадает необходимость во вторичном дроблении. Размер же окатышей, так же как и их вес, любой доменный цех может заказать на обогатительном комбинате в зависимости от особенностей технологии плавки чугуна.

Л. ЛИФШИЦ,
инженер

ДОРОЖНЫЕ РАБОТЫ

НЕ НАШЛИ ПОДХОДЯЩИХ ПНЕЙ

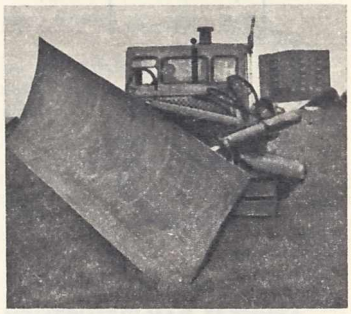
НОВЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛЕСОВОЗНЫХ И ДРУГИХ ДОРОГ В ЛЕСУ НЕ ТОЛЬКО УЛУЧШАЮТ КАЧЕСТВО САМИХ ДОРОГ И УСКОРЯЮТ ИХ СООРУЖЕНИЕ, НО И СБЕРЕГАЮТ ЛЕС (а. с. № 319302 и 330238).

Дорогу в лесу строить, казалось бы, легче, чем обычную магистраль: и требования помягче, и асфальтом покрывать не надо (все равно зарастет). Однако качество должно быть достаточно высоким, чтобы она нормально функционировала в течение всего времени лесоразработок на данном участке. А строится в тяжелых, стесненных условиях, где кроме обычных дорожных работ надо вести постоянную корчевку пней. Пни случаются немалые.

Как ни странно, чем мощнее корчеватель, чем толще пень он может выдернуть, тем больше леса он сохраняет. Объясняется это тем, что реже приходится взрывать. Но до последнего времени не было корчевателей, способных вытаскивать пни диаметром больше 40 см. Сотрудники ЦНИИ механизации и энергетики лесной промышленности (ЦНИИМЭ), вдохновившись примером краностроителей, давно уже применяющих краны с аутригерами (выносными опорами), решили установить такую же опору и на корчеватель, слегка его переконструировав. Перед тем как захватить пень зубчатой рамой, корчеватель упирается в землю плитой, которую передвигают гидроцилиндры с мощными штоками, способными работать на изгиб (а. с. № 319302). Теперь львиная доля нагрузки идет на плиту, а гусеницы трактора Т-130Г, на котором навешен корчеватель, совершенно разгружены. На испытаниях корчеватель легко выдергивал пни диаметром до 120 см! «Мог бы и больше, да не нашли таких пней»,— рассказал руководитель разработки Ф. А. Железняк. Следует отметить, что, вопреки опасениям, оборудование корчевателя оказалось легче обычного: 2,5 вместо 3,5 т.

Выкорчевав пни, можно

Могучий корчеватель свободно выдергивает из земли пни диаметром свыше 120 см.



Бульдозер поворачивает свой отвал в любой плоскости.

Бульдозер очищает снег.

строить. Обычно используют бульдозеры, возводя насыпи земляного дорожного полотна, разравнивают и планируют поверхность, устраивают и очищают кюветы и т. д. Обычные бульдозеры, возводя насыпь, отъезжают от дороги на довольно солидное расстояние, набирают грунт и подпихивают его к строящейся насыпи. А где взять в лесу место для разбегов? Вырубают лишние деревья, корчуют лишние пни, расчищают место для проходов бульдозера. На холостые разбеги тратится много времени, горючего, снижается производительность труда.

Ученые из ЦНИИ механизации и энергетики лесной промышленности разработали первый в нашей стране бульдозер, который может поворачивать свой отвал в горизонтальной, продольной и поперечной плоскостях так, что он почти вплотную приближается к базовой машине — тому же трактору Т-130Г, на который навешивается и суперкорчеватель. Отвал соединен с рамой на шарнирах так же, как и гидравлические силовые цилиндры, перемещающие его в различных направлениях (а. с. № 330238). Теперь бульдозер может действовать как грейдер и формировать насыпь, двигаясь не поперечно, а продольно по отношению к строящейся дороге. Это привело к тому, что резко сократилась ширина подготавливаемой дорожной полосы, исчезли холостые проходки (куда бы бульдозер ни двигался, он подгребает насыпь), вдвое уменьшилось количество вырубаемого леса и корчуемых пней и вдвое увеличилась производительность труда. Немаловажно и то, что такой бульдозер, действуя как грейдер, строит дорогу более высокого качества, чем обычные машины, а также и то, что сокращены вторжения бульдозера в лес.

Новая машина найдет применение не только на лесоразработках. Незаменима она при строительстве сельских дорог (сохраняет посевные земли) и при производстве земляных работ в стесненных условиях, например в котлованах, на мелиоративных работах.

В. ЗАВАДОВСКИЙ

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ДОЖИГАТЕЛЬ à la ПРИМУС

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДОЖИГАНИЯ ВАГРАНОЧНЫХ ГАЗОВ ЭФФЕКТИВНО РАБОТАЕТ БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭНЕРГОЗАТРАТ (а. с. № 428181).

Вагранка дымит безбожно. Одна тонна выплавленного в ней металла выбрасывает в атмосферу от 140 до 200 кг окиси углерода. Эти газы дожигают непосредственно в трубе вагранки или же в специальных камерах сгорания горелками, работающими на природном газе или жидком топливе. Вредный CO превращается в безвредный CO_2. Но сколько надо сжечь природного газа или жидкого топлива в трубе вагранки для дожигания CO? В точности никто не знает. На всякий случай сжигают огромное количество природного газа.

Например, в г. Воронеже, на заводе «Водмашоборудование» в 1976 г. установили в трубе вагранки устройство дожигания производительностью 5 т/ч. Две горелки сжигали более 100 м³/ч природного газа! Корпус трубы вагранки, не выдержав перегрева, деформировался. Аналогичные случаи были и на других заводах. Согласно технике безопасности газовые горелки снабжены автоматизированной запорной арматурой. Однако за автоматикой нужен глаз да глаз, то есть дополнительные эксплуатационные затраты.

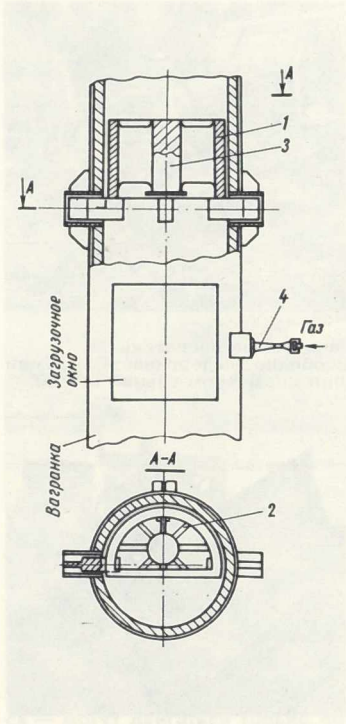
Я предложил устройство для дожигания (а. с. № 428181), работающее по принципу головки примуса. Устройство устанавливается в трубе вагранки. В начальный период работы вагранки, например после обеденного перерыва, устройство нагревают небольшой горелкой до температуры самовоспламенения газовой смеси, после чего горелку выключают. Ваграночные газы смешиваются с воздухом, входящим через загрузочное окно, воспламеняются от его раскаленных металлических частей и направляются в трубу вагранки. Химическое тепло сгорающей окиси углерода снова нагревает устройство — оно как бы стабилизирует горение газов. Таким образом, газы, выходящие из вагранки, дожигаются почти без дополнительных энергозатрат.

Описанное устройство работает на нескольких одесских заводах.

На Одесском судоремонтном заводе стабилизаторы без замены новыми работают уже более двух лет. Экономия — 20 тыс. руб. в год.

Стабилизатор очень прост и может быть изготовлен в течение 10 дней силами любого завода. Но в настоящее время в Одессе решается вопрос о централизованном изготовлении устройств на одном из заводов города.

К. КОРОТЮК, изобретатель



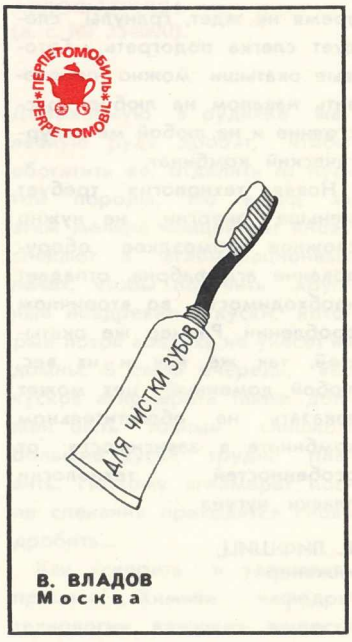
Устройство для дожигания отходящих ваграночных газов состоит из вертикальных кольцевых вставок 1, горизонтальных полок 2 и сердечника 3 (все из жаропрочной стали). Нагретое в начале работы вагранки горелкой 4 до температуры, при которой CO воспламеняется, устройство в дальнейшем раскаляется уже теплом горящих ваграночных газов и служит стабилизатором их горения.

МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА

ЛАК ДЛЯ ЗУБОВ

ПРОФИЛАКТИКА ПРОТИВ КАРИЕСА

Стоматолога мы стремимся не обременять визитами. Потому и затруднена профилактическая работа. Специалисты Центрального научно-исследовательского института стоматологии (ЦНИИС) предложили для профилактики кариеса составленную ими рецептуру фторсодержащего лака (введение в организм фтора предупреждает разрушение зубной эмали). Лак пропитывает эмаль, придавая ей кислотоустойчивость и заключая ее в прочную пленку. Совершенно безболезненная процедура, осуществляемая за пять минут, полгода предохраняет зубы. Как показало обследование, после этой процедуры у учеников в возрасте до 12 лет заболевание кариесом уменьшилось более чем наполовину. Ныне рецептура фторсодержащего лака передана для промышленного производства.



В. ВЛАДОВ
Москва

БЫСТРО И НЕ БОЛЬНО

НОВЫЕ ВАРИАНТЫ БЕЗЫГОЛЬНОГО ИНЪЕКТОРА (а. с. № 480420).

В ЦНИИС усовершенствован безыгольный инъектор «Пчелка», который не давал «при-

цельного попадания» и глубокого проникновения лекарств в ткань. Над новым шприцем вместе со специалистами ЦНИИС работал ВНИИ клинической и экспериментальной хирургии Министерства здравоохранения СССР (ВНИИКиЭХ) и одно из конструкторских бюро Воронежа. Оказалось, что для эффективного введения обезболивающих веществ в слизистую оболочку рта в рабочей камере инъектора следует создать давление в 200 атм. Диаметр сопла при этом должен составлять 0,15 мм. Струйка новокаина вылетает из него со скоростью более 700 км/ч. Анестезия наступает столь быстро, что пациент чаще всего попросту не успевает ощутить боль. Действие обезболивающего вещества, введенного струйным способом, быстрее и дольше, чем после укола, сделанного шприцем, а препарата требуется в 4—5 раз меньше.

И еще одно преимущество безыгольного инъектора: достаточно его один раз простерилизовать и можно использовать в течение всего рабочего дня, меняя лишь наконечники. Нажатие пальца на спуск — и инъектор выстреливает лекарством.

Создатели безыгольного инъектора сконструировали также вариант для эксплуатации только в стационарных условиях. Он удобнее в работе: наконечник инъектора вмонтирован в гибкий шланг, что позволяет легко манипулировать. Спуск пружины производится ногой.

Новый аппарат (а. с. № 480420, авторы А. И. Рыбаков, Б. А. Азрельян и др.) прошел успешную апробацию в ряде лечебных учреждений Москвы, Ленинграда, Воронежа, Тбилиси, Свердловска и других городов страны.

Э. АРХИТЕКТОР,
наш спец. корр.

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ПОЛЕЗНАЯ МЕЖДО-УСОБИЦА

СПОСОБ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БОРЬБЫ С БОЛЕЗНЬЮ ХЛЕБА (А. С. № 495354).

Если, разломив хлеб, вы ощутите запах дыни, а мякиш окажется разжиженным, липким, значит, он больной, есть его нельзя. Болезнь эта вызывается особым микробом — картофельной палочкой. Название такое микроб получил по той причине, что впервые был обнаружен на гнилом картофеле. Распространяется в солончаковых почвах, попадает в муку с зерном, во время выпечки образует споры и остается в готовом хлебе жизнеспособным. Стоит хлебу попасть во влажную среду с температурой 35—37°, как картофельная палочка бурно прорастает и поражает хлеб. Обычно такая болезнь наблюдается в пшеничном хлебе в летнее время.

Ученые Казгипропищепром в содружестве с Ленинградским отделением Всесоюзного НИИ хлебопекарной промышленности выделили из муки штамм мезофильных молочнокислых бактерий. Эта культура обладает свойством размножаться точно в таких же условиях, что и картофельная палочка. При этом молочнокислая бактерия в борьбе за жизненное пространство побеждает картофельную палочку.

Поставили опыт: приготовленный из зараженной картофельной палочкой муки хлеб с добавлением молочнокислых бактерий поместили в благоприятные для развития болезни условия. Через 120 ч хлеб исследовали. Никаких признаков заболевания.

Новый способ уже внедрен на некоторых хлебозаводах Армении, Туркмении, Грузии, Молдавии и Казахстана. Процесс приготовления теста при использовании мезофильных молочнокислых бактерий не только здоровее, но и короче вдвое, получена экономия сухих веществ муки. Сам хлеб стал вкуснее, ароматнее. Мякиш суше, эластичнзе, хлеб меньше крошится.

Экономический эффект от внедрения способа уже составил более 1 млн. руб.

А. ВИТАВСКАЯ,
кандидат технических наук

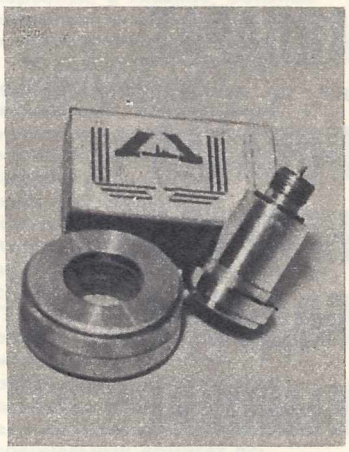
г. Алма-Ата

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

ИЗМЕРИТЕЛЬ ПУСТОТЫ МИНИАТЮРИЗИРОВАН

РАЗРАБОТАН ПРИБОР РАЗМЕРОМ СО СПИЧЕЧНУЮ КОРОБКУ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВАКУУМА (А. С. № 493683).

Природа не терпит пустоты. Даже в межпланетном пространстве в каждом кубическом сантиметре содержится свыше миллиона атомов и молекул вещества, а в вакууме телевизионной трубки — свыше ста миллионов. Но конструкторам вакуумных приборов надо знать точно — сколько? Плотность среды определяют магниторазрядными вакуумметрами, в частности магнетронными. Это два соосных цилиндра, помещенных в осевое магнитное поле между двумя плоскими катодами. Один из цилиндров присоединяется к катоду, а другой



служит анодом. При подаче на анод высокого напряжения возникает электрический разряд, молекулы ионизируются, и их количество измеряется в виде тока на электроды, который и служит мерой плотности среды. Но при очень глубоком вакууме токи малы, и увеличить их — нелегкая задача. Приходится устанавливать огромную разрядную камеру. Сам разряд локализуется в узком прианодном слое, в котором падает почти все анодное напряжение. А пространство между этим слоем и цилиндрическим катодом пропадает впустую. Не занять ли его тоже разрядом? Подадим высокое напряжение на оба цилиндра (а. с. № 493683). Образовавшиеся ионы не могут тогда сразу уйти из разряда на катоды и совершают колебания между анодными цилиндрами, дополнительно ионизируя газ. При вакууме 10^{-6} мм рт. ст. ток разряда увеличится по сравнению с обычным магнетроном почти в 10 раз. Новый датчик вакуума — миматрон — мал по габаритам и весит всего 100 г. Создан он в ОКБ технической кибернетики Ленинградского политехнического института, но серийный выпуск его почему-то даже не намечается. А запросы на него идут с заводов электронных и электровакуумных приборов.

В. ПАКУЛИН

ВТОРАЯ ВСТРЕЧА

ВИБРАЦИОННЫЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

(ИР, 12, 67—«УВИДИТЕ—ПОЛЕТИТ!»)

ПОКАЗАЛ НЕПРАВДОПОДОБНО ВЫСОКИЕ ТЯГОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

ВОТ ЭТО ТЯГА

Б. ЧЕРНЯЕВ,
изобретатель

Со времени опубликования статьи «Увидите — полетит!» прошло девять лет, а я до сих пор получаю письма от читателей. Хотел бы отчитаться. Напомню коротко об устройстве вибратора. По идее это высокоманевренный летательный аппарат с вертикальным взлетом и посадкой; тягу ему сообщает виброкрыло — устройство, из которого «выстреливается» реактивная струя пульсирующего с высокой частотой воздуха. Основное достоинство такого движителя — компактность.

Первая модель была работоспособной, но слабой, быстро изнашивались непрерывно колеблющиеся крылья-лепестки. Она вышла из строя после нескольких запусков. Вторая, испытанная в 1970 г., показала более приличные характеристики. К тому времени образовался заочный коллектив энтузиастов, которых возглавил опытный рационализатор и изобретатель, ныне пенсионер А. К. Титов из Новокузнецка Кемеровской области.

Дизайнер В. А. Ашкин из Тольятти разработал несколько вариантов внешнего оформления вибролетов. А энтузиасты из Улан-Удэ (и других городов) присылали готовые детали будущего вибродвижителя, изготовленные по моим чертежам. Сам я по просьбам читателей ИРа ездил в Тольятти, Улан-Удэ, Иркутск, Дубну. Приезжали и ко мне.

Активно помогал мне инженер А. Ю. Яременко из Перми. Однако, чтобы изготовить корпусные детали, собрать и отладить даже небольшой вибродвижитель, скажем, с тягой в 100 кг, необходимы соответствующее оборудование и помещение. В организации, где я тогда работал, этого не было, и я временно поступил на Пермский моторостроительный завод, где опять-таки с помощью добровольцев, в нерабочее время собрал первый натурный вибродвижитель.

В конце 1973 г. вибродвижитель был собран и взорвался. При первом же пуске. На испытательном стенде. Не выдержал центробежных нагрузок. Разлетелись пенопластовые, обтянутые перкалью лопасти, погнулись лепестковые шарниры и лопастные вилки. Новые лопасти дали тягу в 20 кг, но при дальнейшем наращивании тоже рассыпались.

В чем причина неудач! Приводом вибродвижителя служил асинхронный электродвигатель с жестким

Идея и модель

Увидите — полетит!

Принцип виброкрыла известен. В свое время впервые предложил предложил А. Бондырев. Ученый совет Московского авиационного института засвидетельствовал полет его модели. Подобные опыты проводили В. Насонов, М. Куперф, Н. Филиппов, П. Соводов, Б. Блинов. На вертолете с ротором, оснащенным вибропредрыпками, поднимался в воздух даже человек.

В. Чернаев — автор нового варианта виброкрыла — по профессии инженер. Противник вертолетов, вернее, применения на в качестве индивидуального аппарата. Он рассуждает так: человек не замечает быстро вращающихся винтов и, приблизившись к ним, может погибнуть. А его виброкрылья будут колебаться всего с двадцатисантиметровой амплитудой. Да и размеры их невелики: 60 — ширина, 120 — длина.

Но повторить сложную траекторию птичьего крыла трудно, тем более что механизм его до сих пор полностью не изучен. А что, если махать крыльями только в вертикальной плоскости? Причем оставив во время рабочего хода возможность «перьям» — клапанным лепесткам крыла — закрываться, а при маде вверх открываться, пропуская воздух сквозь крыло.

Птица делает два-три взмаха в секунду. Элементарные расчеты показывают, что наши воображаемые крылья должны колебаться 340 раз в секунду. Много! Очень много. Но это еще на самое страшное. Беда в том, что они дважды за цикл — в верхней и нижней точке — полностью останавливаются. Даже если средняя скорость крыла 30—35 м/сек, инерционные нагрузки в шарнирах и рычагах привода выражаются тоннами. Вот тут-то и пришлось призадуматься...

Однако выход найден: нужно сделать так, чтобы крылья в не останавливались, чтобы движение одного уравновешивалось движением другого, а собственный вес их был равен. Появился виброплет, вобравший в себя приметы и орнитоптера и ортоптера и энтоптера, а кроме того — особенности, не имеющие аналогии в природе вообще. (Напомним: у ортоптера крылья движутся поступательно — вверх и вниз, а подъемная сила создается благодаря клапанным лепесткам, закрывающимся на взмаде; орнитоптер повторяет траекторию птичьего крыла, а энтоптер — имитирует крылья насекомых.) Убедитесь в этом, взглянув на принципиальную схему работы виброкрыльев.

«Мне 37 лет. Родился в Жуковке. Воевал, МПВО разносил почту, затем в ремесленном училище при ЧТЗ делал центровки отверстий в корпусе мины. Одна и та же операция всю смену. В 1952 году окончил Томский электромеханический институт и до 1960 года работал в Улан-Удэ. Конструировал разборочные стенды, стаканы, приспособления. Здесь же получил первые авторские свидетельства: на многошпиндельный станок для сверления и нарезания резьбы, и станок-автомат для изготовления пружин. Сейчас с головой не потерян во сих пор, хотя вот уже семь лет работаю в Перми, в «Уралгипроуглемаше».

Сейчас занимаюсь новой техникой для угольной промышленности. Получил авторское свидетельство на автоматическую линию сортировки алмазенных на воде. Из мощных для установки бревен, несколько групповых авторских свидетельств.

«Виброкрылья — мои глубокие убежденность и мечты».

Фото Е. ДОНА

Настало время проверить в деле модели (на бумаге как будто все гладко, а на практике бывает наоборот). Она была весьма капризной, с коротенькими наклонными крыльями. Вид — довольно нелепый. В дальнейшем пришлось, конечно, анализировать форму и соотношение всех элементов конструкции, а сначала у меня было две цели: во-первых, выявить поведение модели на разных режимах и, во-вторых, определить долю подъемной силы, приходящуюся на

«ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР» № 12—1967

пуском. Полные обороты он набирал за десятые доли секунды, и пусковые перегрузки разрушали шарниры.

Мы смягчили пусковые характеристики, введя реостаты в цепь обмоток электродвигателя. И после первых неудач пришли первые радости: официальным актом в присутствии главных специалистов и представителей КБ завода зафиксирована тяга 102 кг. И это при ометаемой площади движителя в плане 0,35 м². Удельная нагрузка почти 300 кг тяги на квадратный метр поверхности! Напомню, что удельная нагрузка несущего винта вертолета всего 25 кг/м². Десятикратное увеличение!

Акт, подписанный участниками испытания, был направлен в Центральный аэрогидродинамический институт — ЦАГИ.

1974 год. Я вернулся на прежнюю работу, испытательный стенд демонтировали. Пришло письмо из ЦАГИ. Институт рекомендовал повторить эксперимент, так как, по мнению ЦАГИ, вибродвижитель показал сверхидеальные характеристики. Советовали зафиксировать результаты испытаний с большей точностью.

Испытания нужно провести повторно с представителем ЦАГИ и обязательно с участием автора. В декабре 1976 г. я получил копию письма из директивной организации, отправленного в адреса завода и ЦАГИ, с просьбой повторить испытания по программе 1973 г. Только что получил еще одно письмо из ЦАГИ: конкретные рекомендации по расширенным испытаниям.

г. Пермь

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

ИЗОБРЕТАЕМ ЛУЧШЕ, РЕАЛИЗУЕМ ХУЖЕ

Э. С. АВЕТИСОВ, заслуженный деятель науки РСФСР, действительный член Международной академии офтальмологии, профессор, председатель Всесоюзного научного общества офтальмологов, зам. директора по научной работе Московского научно-исследовательского института глазных болезней им. Гельмгольца

Ни в одной другой области медицины, за исключением, может быть, хирургии, не изобретают столь интенсивно, как у нас. На IV Всесоюзной конференции изобретателей и рационализаторов в области офтальмологии было представлено свыше ста докладов, в основу которых легли изобретения и рационализаторские предложения.

Под руководством профессора Ю. Ф. Майчука созданы растворимые лекарственные пленки. Пленка закладывается под веко, смачивается слезной жидкостью и через 10—15 с становится эластичной. В течение 40—60 с глаз адаптируется к ней и не ощущает дискомфорта. Благодаря глазным пленкам достигается точное дозирование лекарств, удается создавать в течение длительного времени постоянную концентрацию. Выполнив свое назначение, пленка рассасывается. Лечебный курс сокращается в 2—3 раза, медицинский персонал, а главное, больные избавляются от частых, а порой и мучительных процедур.

Читателям ИРа, избалованным информацией о самых интересных изобретениях, это может показаться не столь значительным. Но его трудно переоценить. Думаю, что вся наша офтальмология постепенно полностью перейдет на растворимые лекарственные пленки. Когда — сейчас сказать трудно. По-прежнему остается огромный разрыв во времени между изобретением и реализацией. В медицине — особенно. При Министерстве здравоохранения существует специальный комитет по внедрению офтальмологических приборов. Только получив в нем добро, можно приступать к изготовлению опытных образцов. Материалы передаются в головные институты, как правило ВНИИ медицинского приборостроения и ВНИИИМТ. По существу они являются разработчиками всех технических заданий. И вот тут начинается. Инженеры, которым предлагают разрабатывать чужие идеи, хотели бы быть причастными к ним. Порой мы сознательно, чтобы ускорить работы, включаем их в число соавторов, несмотря на то что степень их участия не всегда достаточна.

Долго длится подготовка и оформление медико-технических требований и других необходимых (так ли уж?) документов. Время прохождения новой разработки в централизованной системе занимает 4—5 и более лет. По сравнению с зарубежными учеными-офтальмологами мы активнее изобретаем, а от идеи до реализации у нас проходит значительно больше времени.

Если бы не было столь жесткой централизации, можно было бы реализовывать опытные предложения на местных предприятиях, апробировать их, а потом решать вопрос о серии. За исключением отдельных случаев руководители многих заводов и КБ с пониманием относятся к нашей деятельности, мы находим у них поддержку. Преграды чисто ведомственного характера есть, но, думаю, преодолимые.

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

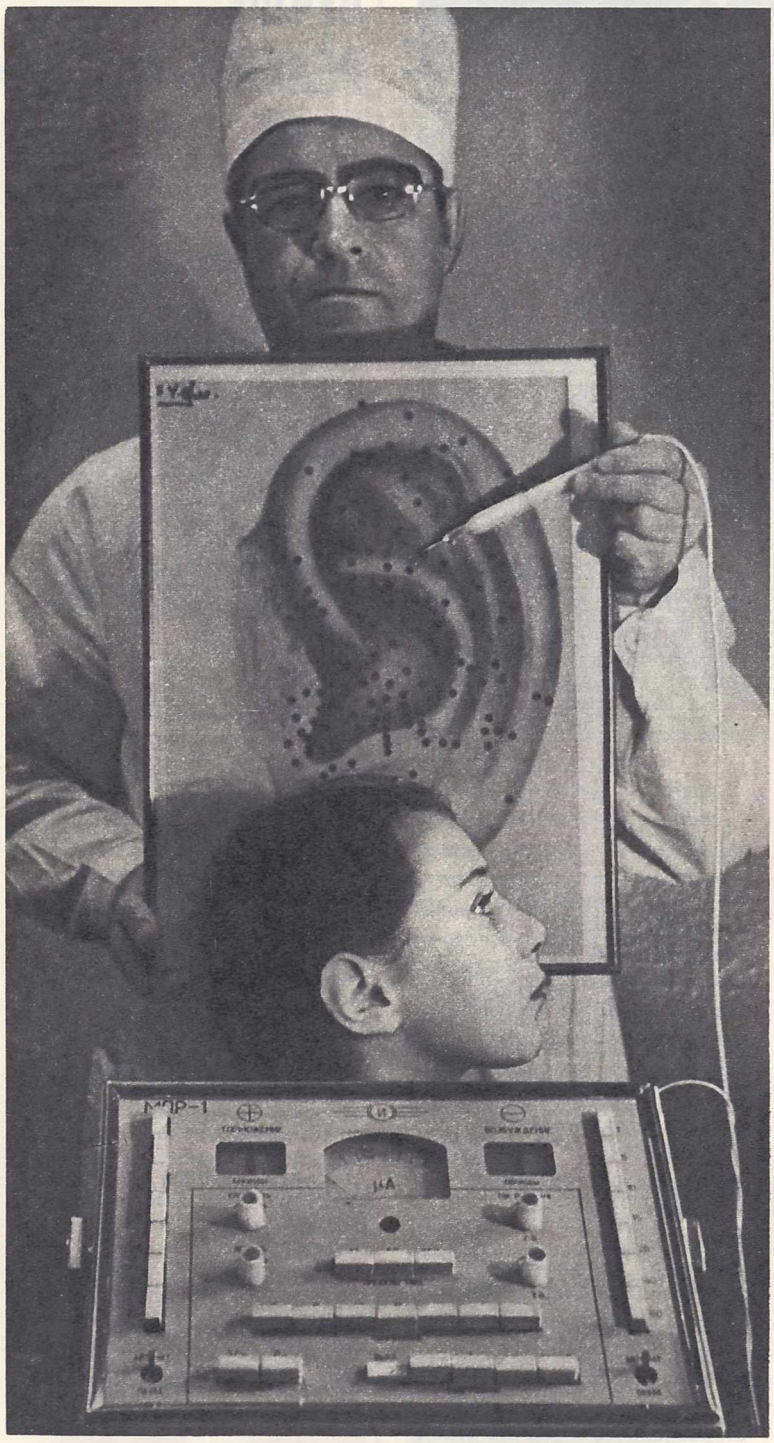
ВТОРАЯ ВСТРЕЧА

ИГЛОУКАЛЫВАНИЕ: ШАГ ВПЕРЕД

РЕДАКЦИЯ ДО СИХ ПОР ПОЛУЧАЕТ ОБИЛЬНУЮ КОРРЕСПОНДЕНЦИЮ С САМЫМИ РАЗЛИЧНЫМИ ВОПРОСАМИ ПО СТАТЬЕ «ИГЛОУКАЛЫВАНИЕ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАНО» (ИР, 7, 74). О СУДЬБЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ, ЕГО ДАЛЬНЕЙШЕМ РАЗВИТИИ И ВНЕДРЕНИИ В ПРАКТИКУ И РАССКАЗЫВАЕТСЯ В ЭТОЙ СТАТЬЕ.

Темным вечером двое подвыпивших верзил остановили в переулке подростка и, угрожая ножом, потребовали денег. Отобрав 57 копеек (все, что нашлось в карманах), хулиганы скрылись, а мальчик от нервного потрясения потерял дар речи. Отчаявшиеся родители в конце концов обратились к врачу-иглотерапевту, и тот одним уколом в так называемую «точку жизни» вернул своему пациенту способность говорить. Свидетелем этого исцеления был Г. Р. Тарасов, врач-уролог. Увиденное настолько поразило его, что он решил овладеть приемами иглоукалывания. Проучившись около года у специалиста из Хабаровска, доктора медицинских наук Н. М. Якунина, Тарасов начал действовать самостоятельно. Первым пациентом был он сам. Будучи районным врачом, он ездил по вызовам в «глубинку», зачастую приходилось мыть руки сомнительными растворами. Иглотерапией Тарасову удалось излечить экзему, и он окончательно уверовал в новый метод.

Тарасов работает сейчас в больнице № 29 им. Баумана в Москве. Главврач Л. А. Зацаринская открыла при больнице кабинет рефлексотерапии, сэкономив тем самым килограммы лекарств и массу больничных листов. Больные, которые были нетрудоспособны по 3—4 месяца подряд, оказывались практически здоровыми после 2—3 курсов амбулаторного лечения (по 10 процедур). Радикулит, головные боли, бессонницу и ряд более «серьезных» заболеваний здесь лечат довольно успешно.



Г. Р. Тарасов с самой совершенной моделью аппарата для электроакупунктуры. Автоматика задает и поддерживает все необходимые электрические параметры: частоту, длительность импульсов и время всей процедуры.

Как-то Тарасову попалась на глаза статья «Иглоукалывание электрифицировано» (ИР, 7, 74) о методе лечения, предложенном Ю. Я. Лозновским, Н. Н. Сычом, И. Л. Федотовым и Е. И. Шембелевым. Сконструированный Ю. Я. Лозновским аппарат находил биологически активные точки и действовал на них микротоками взамен механического воздействия иглами. Целебный эффект был тот же, что и при уколах золотыми, серебряными или стальными иглами, но нахождение точек упрощалось и становилось безболезненным для пациента. Кроме того, широкий диапазон варьирования параметрами микротоков давал возможность дальнейшего совершенствования иглотерапии.

По краткому описанию в журнале Тарасов вместе со своим пациентом-радиоинженером попытался создать прибор. Дело двинулось вперед после того, как состоялось личное знакомство с Лозновским.

Тут к Тарасову обратился директор совхоза «Московский» с необычной просьбой. Гибли новорожденные телята от диспепсии — нельзя ли их полечить? Доктор не очень был уверен в успехе. Тем не менее выехал в совхоз, определил с помощью указанного прибора соответствующие точки у телят и приступил к лечению. Какова же была радость, когда первый пациент начал жевать, что у «их брата» служит признаком

здоровья. Совхозный ветеринар такими глазами глядел на прибор, что, уезжая, пришлось его подарить.

В кабинете Тарасова появился новый аппарат, не самодельный, а промышленного выпуска, которым он и лечит своих пациентов. Даже самый маленький из них, двухлетний Сережа Крусов, переносит процедуры без слез. У мальчика, перенесшего родовую травму,— вялый паралич ног. Недавно мать с радостью сообщила, что сын сам шевельнул ножкой.

Из записей пациентов: «10 лет — головные боли с тошнотой», «состояние полной умственной неработоспособности в течение нескольких лет», «20 лет мучили постоянные боли в кишечнике (хронический колит)», «...нервное истощение, сплошная нетрудоспособность, больничные по 3—4 месяца...», «заикался 5 лет», «много лет не в состоянии была держать авторучку — онемение рук вследствие отложения солей» — все эти недуги удавалось облегчить или вылечить новым методом.

Сейчас Тарасов осваивает новое направление акупунктуры — ухоиглотерапию. В материалах VI Французского национального конгресса по акупунктуре (принимали участие и советские специалисты) Тарасов нашел сведения о лечении этим способом от алкоголизма, наркомании, курения. Вскоре объявилась пациентка — курильщица. Потеряв голос (до того участвовала в самодеятельности, подавала надежды) и подорвав здоровье, она решила прекратить курение, но безуспешно. После лечения бросила курить.

Установлено, что акупунктурой можно быстро снять симптомы белой горячки. Однако введение игл в ушную раковину болезненно, и не всякий способен их переносить. Тут особое значение приобретает электропунктура.

Приборы Лозновского нашли признание у широкого круга врачей-специалистов. Так, иглотерапевт Л. В. Колесникова из санатория «Солнечный берег» (Геленджик, гл. врач В. М. Песин) активно использует электропунктуру при лечении глазных болезней — атрофии зрительных нервов, пигментном ретините.

Проверенные на практике приборы Лозновского были одобрены Минздравом СССР, обрели свой промышленный вид и рекомендованы к серийному производству. Автор продолжает совершенствовать приборы, расширяя и углубляя возможности метода. Работа проводится в тесном содружестве с медицинскими учреждениями и врачами-практиками, которые ставят перед изобретателями новые задачи. Так, например, крепление электродов на кожном покрове до сих пор вызывает затруднение. Наилучший вариант предложен к. м. н. Н. Н. Сычом — специальная паста для приклеивания электродов.

Еще одна область применения электропунктурного аппарата — диагностика. Наблюдая с его помощью за поведением активной точки (изменения параметров микротока), судят о состоянии органа, с которым связана эта точка.

Надо, однако, отметить, что во многих случаях метод электропунктуры не может снять боль или поднять остроту зрения у слабовидящего больного. Дело не только в том, что сам метод не панацея, что он, как и другие методы, имеет ограничения возможностей, но врачи еще не могут достаточно правильно применять его из-за отсутствия необходимых научных обоснований.

Н. ВИНОГРАДОВА,
наш спец. корр.

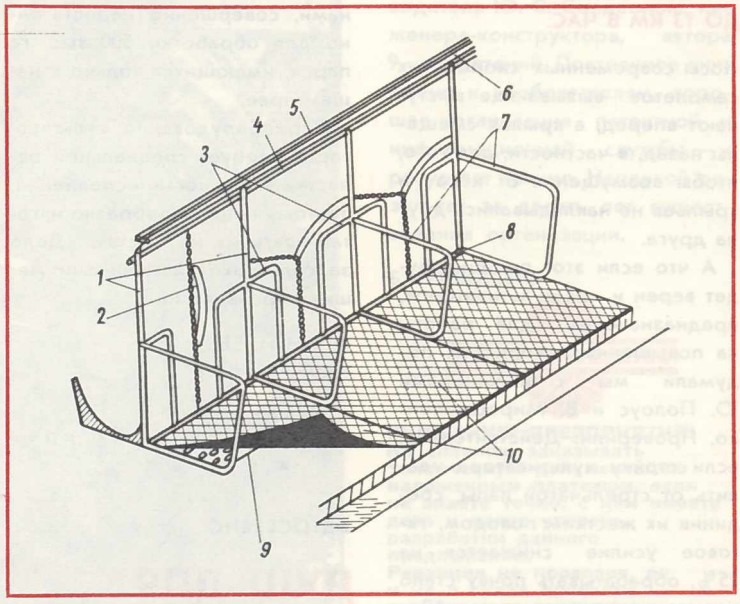
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЭФФЕКТ НЕСОГЛАСОВАННЫХ ДЕЙСТВИЙ

СТАРИННАЯ ГРАВЮРА НАВЕЛА НА МЫСЛЬ О КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ СТОЙЛОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

Помните иллюстрацию из учебника физики, где изображен классический опыт с «магдебургскими полушариями»? Но задавались ли вы вопросом, почему для управления восемью парами лошадей, разрывающими эти полушария, понадобилось четыре форейтора и два погонщика? Ведь заподозрить бережливого Отто Герике в штатных излишествах нельзя.

Дело в том, что начальная сила тяги нескольких животных с увеличением их числа не только не возрастает, но в ряде случаев снижается: они тянут несогласованно. Не использовать ли эту несогласованность для устройства стойловых ограждений крупного рогатого скота без жесткого крепления их к полу, решили мы с доц. Ф. Н. Александровым. С помощью устройства для контроля за поведением животного (а. с. № 364295) мы определили участки, на которые корова постоянно давит. Затем на одном из таких участков, а именно под ее передними ногами, мы разместили перфорированную пластину; к ней жестко крепятся стойловое ограждение и нижняя точка привязи. Пластины укрываются подстилкой или резиновыми ковриками-матами и не беспокоят скот. Теперь даже при одновременном и направленном тяговом усилии животных с массой 600 кг и более стойловые ограждения остаются совершенно неподвижными, хотя их ничто не крепит к полу. Отпала необходимость в заделке сотен закладных деталей в бетон, теперь можно применить промышленные методы



Конструкция стойловых ограждений, не имеющих крепления к полу:
1—стойки; 2—двухконцовая привязь; 3—фронтальные ограничители;
4—механическая отвязь;
5—вакуумпровод;
6—молокопровод; 7—боковые ограничители; 8—водопровод;
9—опорная пластина;
10—резиновые коврики.

монтажа оборудования, затраты труда при этом снизились почти вдвое. В случае ремонта или дезинфекции помещения секции ограждений можно извлекать целиком.

Такие ограждения выполнены для 244 коров на молочной ферме опытного хозяйства «Михайловское», и трехлетний опыт эксплуатации подтвердил эффективность конструкции.

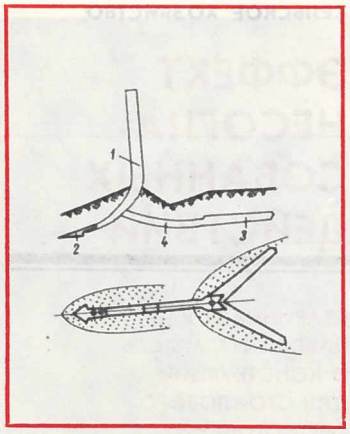
ПРООБРАЗ КУЛЬТИВАТОРА—САМОЛЕТ

РАЗРАБОТАН РАБОЧИЙ ОРГАН КУЛЬТИВАТОРА (А. С. № 341424), ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННО ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ПОЧВУ НА СКОРОСТЯХ ДО 13 КМ В ЧАС.

Носы современных скоростных самолетов вызывающе выступают вперед, а крылья смещены назад, в частности, для того, чтобы возмущения от носа и крыльев не накладывались друг на друга.

А что если этот принцип будет верен и для культиваторов, предназначенных для работы на повышенных скоростях, подумали мы с инженерами Ю. Полоус и В. Мирошниченко. Проверили. Действительно, если стойку культиватора удалить от стрельчатой лапы, соединив их жестким поводом, тяговое усилие снижается на 25%, обрабатывать почву стало возможным на скоростях 10—13 км в час.

И качество обработки значительно повысилось. Гребнистость поверхности стала минимальной, почва перемешивается менее интенсивно, влажные слои не выносятся на дневную поверхность поля. Сорняки



1—стойка; 2—наральник; 3—стрельчатая лапа; 4—соединительный поводок.

подрезаются практически полностью.

Если учесть, что эффективность обработки одного гектара такими культиваторами составляет 1,3 рубля, то становится ясным, почему пяти опытных образцов, которые мы оборудовали новыми рабочими органами, совершенно недостаточно для обработки 500 тыс. га паров, имеющихся только в нашем крае.

Переоборудование культиваторов требует специальной оснастки и точности исполнения, поэтому нецелесообразно изготавливать их на местах. Дело за сельскохозяйственными машиностроителями.

О. АНГИЛЕЕВ,
канд. тех. наук

с. Шпаковское
Ставропольского края

АВТОСЕРВИС

ДУШ ДЛЯ САМЫХ ГРЯЗНЫХ

В НОВОЙ МОЙКЕ (А. С. № 357104) СТАНОВИТСЯ ЧИСТЫМ ТРАКТОР, ПОКРЫТЫЙ ПАНЦИРЕМ ГРЯЗИ ЛЮБОЙ ТОЛЩИНЫ И ПРОЧНОСТИ.

Через ворота из лохматых капроновых щеток медленно проплывает вереница автомобилей. Вращаются щетки, струйки воды нежно щекочут крыши и борта автомобилей, дальше сушка горячим воздухом — и выходят они из мойки сверкая. Но МАЗы и КрАЗы, поработавшие на стройках, вдоволь повозившие бетон, землю, песок, в такой мойке не отмоешь. Смешавшиеся с маслом бетон, земля и песок покрывают детали автомобиля панцирем, не доступным, пожалуй, зубилу. Бессильны тут мощные струи (6—8 атмосфер) существующих моющих установок. Ходит рабочий вокруг со шлангом в руках и только грязь по грузовику размазывает.

Мойка автомобилей, тракторов, землеройных машин перед ремонтом и техническим обслуживанием — проблема: плохо вымоешь — хорошо не отремонтируешь.

В декабре прошлого года в Виннице проходил всесоюзный семинар, организованный «Союзсельхозтехникой». Участникам показали мойку новой конструкции, и не в качестве выставочного экспоната, а работающую на ремонтной базе Калиновского районного объединения «Сельхозтехника» под Винницей. Трактор моется в облицованной белоснежным кафелем камере. Людей в ней нет. Один корреспондент попросился в кабину, хотел прочувствовать этот автомобильный душ Шарко изнутри. Не разрешили. Давление моющей струи 20 атмосфер, она бьет из сопла, как из пушки, и всякое может случиться. Пришлось наблюдать с пульта оператора, через смотровое окно в стенке камеры. Трактор в центре камеры, на поворотном круге. Вращается вместе с ним, показывает свои грязные бока. Из монитора вырывается горячая струя. Через несколько секунд камера наполняется коричневым от грязи паром. Контуры машины становятся едва различимы. Ураган! Комья грязи, мелкая галька, куски щебенки разлетаются в разные стороны.

— А как же стекла кабины? — спрашиваем.

— Оператор снижает давление струи, когда направляет ее на кабину,— поясняет Е. Г. Гологорский, канд. тех. наук, зав. отделом проектно-конструкторского бюро по механизации энергетического строительства, один из авторов установки и заложенных в ее конструкцию изобретений.— Сейчас станет видно, как там все работает.

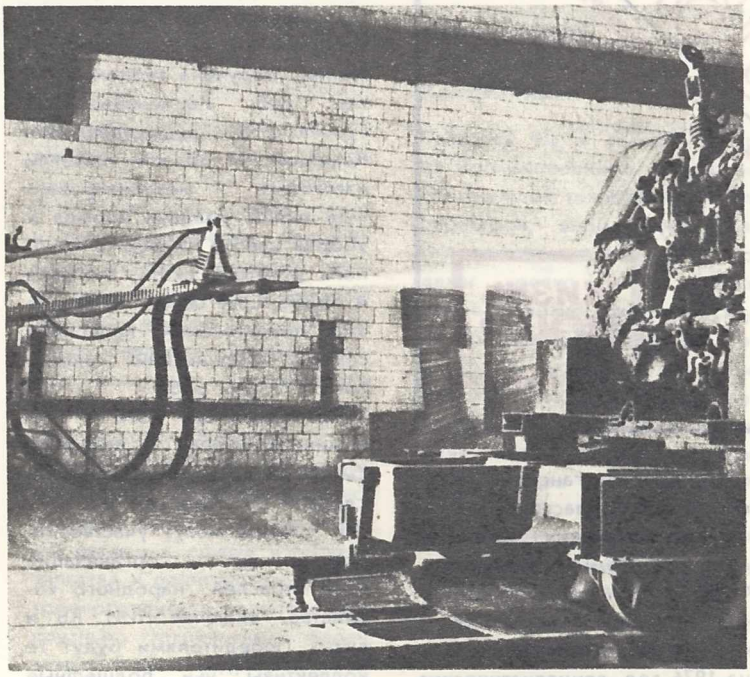
И действительно, атмосфера в камере постепенно светлеет. Грязи осталось мало. Вода, коснувшись машины, уходит из камеры почти чистой. Хорошо видно, как струя то подныривает под вращающийся трактор, то нависает над кабиной, то веером омывает бока, наводит последний лоск. Сколько же масляной грязи утекло в канализацию?

Е. Г. Гологорский: Отработанная жидкость в канализацию не сбрасывается. Она проходит через устройства для отделения твердых частиц от жидкости и улавливатель нефтепродуктов и чистой возвращается в сопло монитора.

Задаем коварный вопрос:

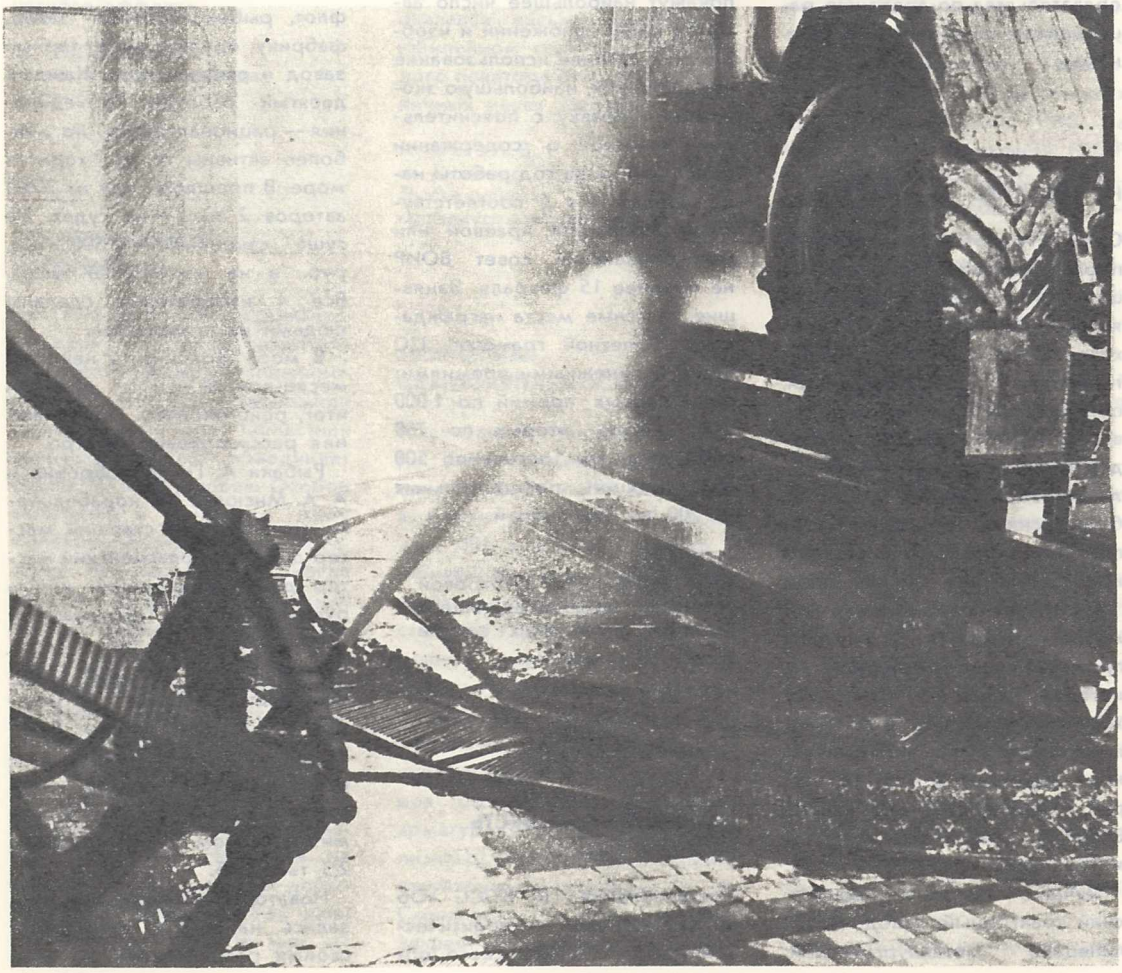
— Мы уже хвалили одну вашу мойку (ИР, 5, 74 «Мойка грузовиков окунанием»). Не оправдала надежд, и поэтому придумали другую?

— Отчего же, она работает неплохо. На одном из ремонтных заводов Латвии. Строятся еще несколько таких установок. Дело в том, что окунанием можно мыть, только раздев машину, как в бане. То есть перед капитальным ремонтом, когда ее все равно разбирают на мелкие части. Перед текущим ремонтом или техобслуживанием ни сиденья, ни другие дета-



Для самых грязных устраивается карусель под душем Шарко. Горячая струя обдает машину сбоков, сверху, снизу и вышибает грязь из всех закоулков.

Фото Е. ШУГАЕВА



ли, которым мокнуть вредно, не вынимаются, и тут целесообразна именно струйная обработка. Можно мыть и грузовики, и тракторы, и бульдозеры.

Установку одобрили.

Четыре изобретения воплощены в ее конструкции. Она значительно производительней существующих и дает большую экономию воды, пара и электроэнергии.

Надо сказать, что фраза «изобретено в проектно-конструкторском бюро по механизации энергетического строительства» не раз появлялась на страницах ИРа («Гвоздь с двумя шляпками», 10, 73; «Подъемник ныряет в резервуар», 9, 75; «По следам заблудившейся технологии», 1, 76; «Добытая в риске победа», 5, 76; «Лейте под гусеницы масло», 10, 76; и др.).

В государственном реестре СССР на имя ПКБ зарегистрировано 146 изобретений, и в этом немалая заслуга его руководителя Ю. С. Солдаткина, инженера-конструктора, автора 9 изобретений. Постоянное внимание к изобретателям, хорошая организация патентной и информационной службы — и результат налицо. Неплохой результат за десять лет существования организации.

Б. ГОЛЬДБЕРГ

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ!

Не спешите заказывать техническую документацию наложенным платежом, если не знаете точно, с кем имеете дело и каков уровень разработки данного предложения.

Редакция не проводит, да и не в силах провести техническую экспертизу предложений, публикуемых в «Доске объявлений».

Только получив исчерпывающую информацию, решайтесь оплачивать техническую документацию наложенным платежом.

Трудовое соглашение — вот наименее рискованная и наиболее эффективная форма сотрудничества между производством и изобретателем.

ПОБЕДИТЕЛИ И ОТСТАЮЩИЕ

Президиум Центрального совета ВОИР и Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий подвели итоги Всесоюзного социалистического соревнования областей, краев и республик за достижение лучших показателей в рационализаторской и изобретательской работе в 1976 году.

Победителями признаны ЗАПОРОЖСКАЯ, КУЙБЫШЕВСКАЯ, ДОНЕЦКАЯ, ЛЕНИНГРАДСКАЯ, ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ области, ЭСТОНСКАЯ ССР, г. МОСКВА. Им вручены переходящие Красные знамена Госкомизобретений и ЦС ВОИР и вручены первые денежные премии.

Второе место заняли Московская, Днепропетровская, Мурманская, Свердловская, Липецкая, Магаданская и Сахалинская области. Им вручены вторые денежные премии.

На третьем месте — Ярославская, Ворошиловградская, Челябинская, Пермская, Иркутская, Николаевская области, Приморский край, Латвийская ССР. Они получили третьи денежные премии.

Поощрительные премии присуждены Молдавской, Киргизской и Азербайджанской ССР, Киевской, Амурской, Тернопольской, Ровенской, Черкасской, Джезказганской и Мангышлакской областям.

Среди отстающих — Туркменская ССР, Коми и Калмыцкая АССР, Новосибирская, Ульяновская и Наманганская области, которые не выполнили взятые на 1976 год социалистические обязательства по созданию рационализаторского фонда экономии.

МОСКВА

НЕ ПОЗДНЕЕ 15 ФЕВРАЛЯ!

Смотр работы предприятий промышленности по оказанию шефской помощи предприятиям и организациям сельского хозяйства в развитии изобретательства и рационализации, объявленный Центральным советом ВОИР совместно с Государственным комитетом по делам изобретений и открытий, был рассчитан на год, но итоги показали целесообразность его проведения и в дальнейшем.

Центральная смотровая комиссия отметила 55 лучших промышленных предприятий, которые помогли сельскому хозяйству внедрить 5 355 рацпредложений с экономическим эффектом 3 млн. 59 тыс. руб. Первичные организации ВОИР созданы в 322 колхозах и совхозах.

Лучшие шефы — Харьковский тракторный завод, Новолипецкий металлургический, Пермский машиностроительный завод им. Ф. Э. Дзержинского и завод шестерен Гурьевского рудоуправления Кемеровской области.

С помощью актива ВОИР Новолипецкого металлургического завода в подшефных совхозах Данковского района оформлено три заявки на изобретения и 88 рацпредложений, получена экономия 76 тыс. руб. Рационализаторы Гурьевского рудоуправления Кемеровской области помогли изготовить механизированную линию раздачи кормов и уборки навоза на ферме крупного рогатого скота, стоговоз и подборщик сена. Внедрение этих предложений позволило совхозу «Горкинский» сэкономить 173 тыс. руб.

Президиум ЦС ВОИР и Госкомизобретений продлили смотр на десятую пятилетку и сделали его ежегодным.

В смотре могут участвовать предприятия и организации всех отраслей народного хозяйства, включая НИИ, КБ и вузы. Победителями будут те коллективы, чьи подшефные покажут наибольшее число авторов рацпредложений и изобретений, лучшее использование предложений, наибольшую экономию. Справку с пояснительной запиской о содержании проведенной за год работы надо представить в соответствующий областной, краевой или республиканский совет ВОИР не позднее 15 февраля. Занявшие классные места награждаются Почетной грамотой ЦС ВОИР и денежными премиями: пять первых премий по 1 000 руб., десять вторых по 750 руб., двадцать третьих по 500 руб., тридцать поощрительных от 200 до 300 рублей.

К. КРАЕВ,
член Центральной смотровой комиссии, зам. заведующего отделом отраслевых секций ЦС ВОИР

ЧЕЛЯБИНСК

НА КАЖДОГО — ШЕСТЬ «ВОЛГ» В ГОД

Постановление ЦК КПСС «Об организаторской и политической работе Челябинского обкома партии по экономии черных металлов на предприятиях и стройках области в свете требований XXV съезда КПСС» отмечает опыт наших тракторостроителей. В сталелитейном цехе ЧТЗ немногим более 200 рационализаторов. В среднем каждый за год сберег 6 т металла. Как? Главным образом — меняя конструкцию отливок, повышая их точность и снижая припуски на механическую обработку. Наибольшую экономию дали предложения инженеров-технологов И. И. Марухина, О. Л. Тимофеева, В. П. Коновалова, Л. М. Зисмана.

И. МОРЕВ,
председатель цехового совета ВОИР

КЛАЙПЕДА

НЕ ПОДАТЬСЯ ЛИ ВО ФЛОТ?

Литовское производственное объединение рыбной промышленности, расположенное в Клайпеде, включает в себя рыбодобывающий и транспортный флот, рыбоконсервный завод, фабрику орудий лова, тарный завод и рыбный порт. Каждый десятый работник объединения — рационализатор, но наиболее активны те, кто ходит в море. В прошлом году из 2 300 авторов 2 тыс. — на судах. На суше сэкономлено 500 тыс. руб., а на море 2 300 тысяч. Все 4 изобретения сделаны людьми из плавсостава.

В море волокитить некогда: месяц-другой — и подводи итог, рейс окончен. Предложения рассматривают быстро.

Рыбаки А. П. Чернобровин и А. А. Мисюлис (по корабельному расписанию — старший мастер добычи и флагманский мастер добычи) изменили конструкцию трала. Предложение использовали на трех судах, экономия — 5,2 тыс. руб. Старший мастер добычи Г. Я. Шведов и мастера добычи В. А. Коршунов и А. Н. Чукрин разработали новый способ крепления цепей к тралу — экономия на одном только траулере 2,3 тыс. руб.

Новаторы объединения обязались на 1976 г. сэкономить своими разработками 1,5 млн.

руб., дали вдвое больше. Сейчас они — на вахте в честь юбилея Октября.

Г. СЛАВИН,
наш корр.

Литовская ССР

ОДЕССА

ОДИН ДУМАЕТ ЗА МНОГИХ

Несколько десятков различных полиграфических машин выпускает одесский завод «Полиграфмаш». И почти в каждой есть улучшения, внесенные рационализатором ОТК Е. П. Табачниковым. Его конек — упрощать сложные электрические схемы. В соавторстве с электрослесарем В. С. Лисицей изменил схему фотокопировальной рамы, разом уменьшив количество комплектующих деталей, снизив металлоемкость изделия, упростив наладку машины. Е. П. Табачников сэкономил предприятию 250 тыс. руб. Ежегодно он один выполняет 20—25% обязательств заводской организации ВОИР по сумме достигнутого экономического эффекта.

М. ЗАСЛАВСКИЙ,
электрослесарь завода «Полиграфмаш»

БУХАРА

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ И ИЗОБРЕТЕНИЯ

На 119% выполнили соцобязательства 1976 года новаторы Бухарской области — планировали 4,2 млн. руб., сэкономили свыше 5 млн. руб. Областная организация ВОИР объединяет свыше 10 тыс. человек. Особое испытание в минувшем году выпало на долю работников газовой промышленности, когда дважды из-за землетрясений останавливались промыслы. Сильно пострадал поселок Газли. Поврежденные промыслы помогали вводить в строй рационализаторы и изобретатели. За год было подано и внедрено 702 рацпредложения и 4 изобретения, сэкономлено свыше 2 млн. руб. Несмотря на временную задержку в добыче газа, в прошлом году дали стране сверх плана 56 млн. м³ газа. Внедренные технические новинки повысили производительность труда в Газлинефтепромысловом управлении на 2,6%.

А. МУИНОВ,
кандидат технических наук

Узбекская ССР

ПЕРМСКАЯ ОБЛАСТЬ

30 ЧАСОВ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ УЧЕБЫ

В обязательства изобретателей и рационализаторов Лысьвянского металлургического завода входит: создать в юбилейном году в цехах и отделах заводоуправления школы молодых новаторов производства. Недавно состоялся первый выпуск школы. Окончили 21 человек. В рамках 30-часовой программы они познакомились с основными законодательными актами в сфере изобретательства и рационализации, натренировались в решении конкретных технических задач, встретились с ведущими новаторами завода. Первый выпуск оказался весьма хорошим. В юбилейном году школы молодого новатора откроются в различных цехах завода.

А. ФЕРУЛЕВ,
ст. инженер бриза Лысьвянского металлургического завода

КИЕВ

ТВОРЧЕСКАЯ САМООКУПАЕМОСТЬ

В минувшей пятилетке новаторы Киева сэкономили своими предложениями 293 млн. руб., в новом пятилетии обязались дать 305 млн. руб. Однако в юбилейном году актив изобретателей и рационализаторов столицы Украины призвал воировцев выполнить это обязательство досрочно. «Годовые обязательства к юбилею Октября!» — под таким девизом идет творческий поиск новаторов объединения «Киевпромарматура». Активный рационализатор объединения зав. конструкторским отделом М. Л. Смирнов экономический эффект от предложений конкретизировал — не менее годовой ставки!

М. ФЕЛЬДМАН,
ведущий инженер патентного отдела объединения «Киевпромарматура»

КАЛИНИН

МОЛОДЕЖНОЕ ТВОРЧЕСТВО КАЛИНИНЦЕВ

Казалось бы, в условиях, когда промышленность насыщена сложнейшей технологией и аппаратурой, возможности для технического творчества молодежи резко уменьшаются. Жизнь, однако, свидетельствует об ином. За годы девятой пятилетки число молодых рационализаторов и изобретателей на предприятиях и в организациях Верхневолжья возросло почти в два раза. Молодые разработали и внедрили 13 тыс. рацпредложений и 93 изобретения, сэкономили около 12 млн. руб.

Наивысших результатов достигла молодежь Калининского вагоностроительного завода им. М. И. Калинина, Ржевского завода автотракторного электрооборудования, Торжокского завода полиграфических красок, Конаковской ГРЭС. На счету лауреатов премии ВОИР слесаря Калининского хлопчатобумажного комбината Н. Коженова, слесаря комбината «Искож» В. Агеева, слесаря Нелидовского завода пластмасс Н. Боровцева, технолога вагоностроительного завода им. М. И. Калинина Ю. Светлова отличные рацпредложения. 19 работ молодых новаторов демонстрировалось на Центральной выставке НТТМ-76. Среди них автомат для навивки пружин, разработанный на Ржевском заводе автотракторного электрооборудования В. Тарасовым и А. Удаловым, станок с пневматическим приводом для обработки отверстий диаметром до одного миллиметра конструкции новаторов этого же завода Г. Журавлева и Л. Анисимова. Конструктор С. Коновалов, работающий на вагоностроительном заводе, удостоен бронзовой медали ВДНХ СССР.

Не забывают воировские организации и о юных любителях техники. Летом юбилейного года планируется резко поднять число технических кружков в пионерских лагерях.

Задача советов ВОИР — сделать десятую пятилетку пятилеткой боевого соревнования комсомольско - молодежных коллективов изобретателей и рационализаторов предприятий, строек, транспортных, проектных и конструкторских организаций, вузов и техникумов. Так постановили президиумы областных советов профсоюзов и ВОИР, бюро обкома ВЛКСМ.

Осенью в Калинине будет открыта выставка «Молодые изобретатели и рационализаторы Верхневолжья — 60-летию Великого Октября».

В. БОДРОВ,
секретарь областного совета ВОИР, руководитель областной молодежной секции по изобретательству и рационализации

ЛЕНИНГРАД

СТАЛИ ЛУЧШЕ СЧИТАТЬ

Администрация и совет ВОИР Всесоюзного проектно-технологического института энергетического машиностроения повысили внимание подсчету экономической эффективности изобретений и выплате авторского вознаграждения. За последние годы 40 изобретателей получили в сумме свыше 30 тыс. руб. За изобретение «Групповой копир-чертеж» было выплачено 4 697 руб., за «Устройство для контроля взаимного расположения поверхностей» — 1 тыс. руб.

Р. КАЦ,
зам. заведующего патентно-информационным отделом ВПТИ энергетического машиностроения

КРАСНОЯРСК

СИБИРЯКАМ СВОЙСТВЕН РАЗМАХ

Впереди новаторов Красноярского края идут коллективы Норильского горно-металлургического комбината им. А. П.

Завенягина, Ачинского глиноземного комбината, Красноярского алюминиевого завода, Сибирского завода тяжелого машиностроения.

Заслуженный рационализатор РСФСР, зам. начальника плавильного цеха никелевого завода Норильского горно-металлургического комбината В. А. Козловский, имеющий на своем счету экономию более 3 млн. руб., обязался ежегодно вовлекать в техническое творчество двух человек. Заслуженный рационализатор РСФСР, начальник отдела литейного цеха Сибирского завода тяжелого машиностроения Г. Ф. Казаков за год сэкономит своими предложениями сумму, равную его двухгодовому фонду заработной платы. В красноярском Промстройниипроекте соревнование организовано так, чтобы за годы десятой пятилетки каждый научный сотрудник стал изобретателем, а каждый третий работник — рационализатором.

Л. ШУПЛЕЦОВ,
ст. инженер краевого совета ВОИР

БАРНАУЛ

РАЦИОНАЛИЗАТОРСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ — В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ

В лесном хозяйстве Алтая 1 700 рационализаторов. Ежегодно на заслуженный отдых уходят десятки талантливых умельцев. Кем возмещать?

В условия постоянно действующего соревнования коллективов включен показатель, отражающий число рационализаторов моложе 30 лет. На Бийском опытном лесоперевалочном комбинате, в Бийском лесхозе-техникуме проводятся конкурсы «Мое первое рационализаторское предложение». 43 молодых рационализатора-лесовода утверждены участниками ВДНХ СССР, двое награждены бронзовыми медалями выставки, четверо — знаками ЦК ВЛКСМ «Лауреат НТТМ».

Каждый молодой человек, поступающий на работу в лесное хозяйство края, в обязательном порядке знакомится с основами рационализаторского движения. Работники отдела кадров после соответствующей консультации каждому новичку вручают чистый бланк заявления на рацпредложение. Пусть не все они заполняются — приглашение к техническому творчеству делается в первый же день работы.

Торжествен «прием в рационализаторы». На общем собрании директор предприятия поздравляет молодого новатора с первым рацпредложением, вручает удостоверение и авторское вознаграждение, а один из ветеранов рационализаторского движения надевает новичку через плечо атласную зеленую («лесную») ленту. Начинающий премируется годовой подпиской на журнал «Изобретатель и рационализатор».

В конце 1975 г. был посвящен в рационализаторы мастер Заринского лесокомбината Г. Шуваев, а в следующем году он внедрил в производство уже шесть рацпредложений.

На каждом предприятии созданы группы инженерно-технических работников для оказания всесторонней помощи начинающим рационализаторам. Трем рационализаторам коллегией управления лесного хозяйства и президиумом крайкома профсоюза ежегодно присваивается почетное звание «Лучший молодой рационализатор года по лесному хозяйству Алтая». О лауреатах публикуют очерки газеты, им вручается ценный именной подарок.

Сейчас молодые новаторы лесных хозяйств Алтая соревнуются за звание «Лучший молодой рационализатор десятой пятилетки».

М. БАБУШКИН,
начальник отдела Алтайского филиала центра НОТ Минлесхоза РСФСР

КРЫМСКАЯ ОБЛАСТЬ

12-КРАТНАЯ ВЫГОДА

В Джанкойском локомотивном депо техническое творчество давно зарекомендовало себя как выгодный вид производственной деятельности. Мы подсчитали: каждый рубль, затраченный на развитие новаторства, в первый же год дает 12 руб. экономии.

Непрерывно растет экономическая эффективность рацпредложений. За последние пять лет она выросла в депо в 2,2 раза.

Более 150 рацпредложений с экономическим эффектом свыше 50 тыс. руб. разработал и внедрил слесарь-автоматчик С. И. Маковский. Он возглавляет деповскую школу молодых рационализаторов. Старший мастер тепловозного цеха Л. А. Сергеев внедрил 68 рацпредложений, сэкономил более 25 тыс. руб. По праву носит звание «Лучший рационализатор депо» медник Н. Ф. Баденко — свыше 100 рацпредложений, 30 тыс. руб. экономии.

От внедрения изобретений и рацпредложений в девятой пятилетке производительность труда ежегодно повышалась на 1,8—2%, а в прошлом году — на 2,5%. Показатель роста производительности труда от рационализации включен в социалистические обязательства коллектива.

В. КАРНАУХ,
инженер по рационализации Джанкойского локомотивного депо

МОСКВА

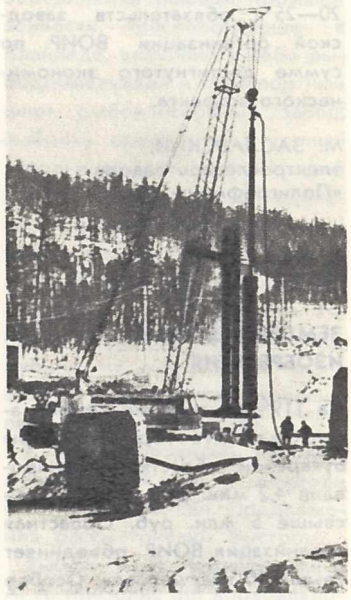
ПРИМИТЕ!

Каждая партия авиатоплива проверяется на загрязненность. Есть на это ГОСТ. Контрольные отпечатки, выявляющие степень загрязненности, изготавливались кустарно по 1 руб. 8 коп. за штуку. Отпечатков требуется много тысяч. Заслуженный рационализатор республики, ведущий инженер Государственного НИИ гражданской авиации А. А. Скуридин предложил изготавливать их офсетным способом, по 2 коп. за экземпляр. От предложения экономический эффект где-то около 10 тыс. руб. Авторское вознаграждение — 247 руб. По просьбе А. А. Скуридина эта сумма переведена в фонд десятой пятилетки.

СТАТЬЯ — КОНКУРС — МАШИНА

«У нас есть виброударная техника для проходки скважин в глинах, ударноканатная — для скальных пород. Но ни той, ни другой не под силу льдонасыщенные грунты с 40-процентным содержанием гравия... Мы пойдем на любые расходы, если какой-нибудь мудрец найдет решение этой технической шарады». (Из обращения к читателям главного инженера управления «БАМстройпуть» В. С. Белопула — ИР, 1, 75: «БАМ предъявляет счет современной технике»).

Чтобы быстрее и качественнее выполнить заказ БАМа, Центральный совет ВОИР, Центральный комитет профсоюза рабочих железнодорожного транспорта и Главное управление по строительству мостов Министерства транспортного строительства СССР провели тематический конкурс. Цель его—создание надежной и высокопроизводительной установки для проходки скважин-шурфов под опоры мостов, сооружаемых на Байкало-Амурской железнодорожной магистрали в вечномерзлых грунтах.



На снимке: буровая установка БМ-2000 на трассе БАМа.

Читатели ИРа откликнулись на запрос стройки. Одно из призовых мест присуждено автору конструкции буровой установки БМ-2000 сотруднику ВНИИземмаша С. Х. Вартанову, а также проектировщикам этого же института, участвовавшим в разработке технической документации машины,— Л. И. Грабовскому, Ю. П. Федорову,

Ф. Н. Корабельникову, И. Н. Якуниной, В. Н. Кузмину. Им выдана премия 1 тыс. руб., каждому вручен нагрудный знак «Лауреат конкурса ВОИР».

Буровая установка монтируется на базе серийного экскаватора и включает в себя навесной шнековый рабочий орган с комплектом съемных зубьев из твердосплавных материалов. Сменные элементы рабочего органа — шнек, долото, грейфер — позволяют быстро проходить вечномерзлые грунты с включением валунов и гальки. В связных однородных грунтах скорость проходки достигает 12,5 м/ч, в грунтах, содержащих до 70% крупнообломочных включений,— до 5 м/ч.

Президиум Центрального совета ВОИР обратился в Министерство строительного, дорожного и коммунального машиностроения СССР с просьбой изготовить и испытать опытный образец мобильной буровой установки, способной облегчить и ускорить прокладку БАМа.

ФОТОГРАФИЯ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР (1971—1977)

После публикации статьи «Фотография вместо термопары» (ИР, 71, 12) нами разослано бесплатно свыше 150 экз. технологической документации («Применение спектрозональной пленки при фотографическом способе измерения высоких температур»). Ряду организаций оказана, также безвозмездно, техническая помощь в использовании метода. Обратная связь, как обычно, плохо работает: не сообщают нам окончательные результаты внедрения. По имеющимся у нас сведениям, изобретение внедрено в 10 организациях. Кроме того, выполнены 7 хоздоговорных работ. Сделаны новые инженерные проработки способа, поданы 2 заявки на предполагаемые изобретения, наметились и частично осуществлены (совместно с другими научными коллективами) новые области применения способа. Экономический эффект, по неполным подсчетам, составляет на сегодняшний день свыше 80 тыс. руб. Только на заводе «Запорожспецсталь» экономия достигла 21 300 руб.

М. ФАЛЬКОВ,
сотрудник Всесоюзного института легких сплавов

вторая встреча

НЕ ПОМИРИТЬСЯ ЛИ?

УКРНИИ ГИДРОТЕХНИКИ И МЕЛИОРАЦИИ, В СТЕНАХ КОТОРОГО БЫЛ СОЗДАН «КЛЕЙ ПРОТИВ ОБРАСТАНИЯ И РЖАВЧИНЫ» (ИР, 8, 74), УВОЛИЛ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ И ОТКАЗАЛСЯ ОТ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ЭТОГО НОВШЕСТВА.

После публикации статьи в журнале редакция и институт получили огромное количество запросов. Однако дирекция УкрНИИГиМа сообщила, что клей для защиты металла непригоден. Корреспондент журнала встретился с директором института П. И. Коваленко:

— Видите ли,— сказал директор,— главный инициатор этой разработки товарищ Батюк уже два года в институте не работает. Ушел по собственному желанию. Человек он несерьезный. Как ученый и как изобретатель ничего собой не представляет, но склонен к саморекламе.

Нас несколько озадачила резкость П. И. Коваленко. Батюк занимается научной деятельностью скоро как 30 лет, опубликовал 180 научных работ, много научно-популярных брошюр, подготовил 7 кандидатов наук, удостоен дипломов и грамот, в том числе 10 наград получил в своем институте. Он лучший изобретатель и рационализатор мелиорации и водного хозяйства СССР, автор 25 изобретений.

— Все работы по внедрению нового клея институт прекратил, и тематика, с ним связанная, закрыта.

Это решение нам показалось также странным. Готовясь к встрече с руководством института, мы ознакомились с «досье» обсуждаемого изобретения. Вот некоторые из почерпнутых оттуда сведений.

...При строительстве оздоровительного комплекса для двадцати тысяч ребят, круглогодично обучающихся и отдыхающих в пионерском лагере ЦК ВЛКСМ «Орленок», строители неожиданно столкнулись с проблемой. Здания сложной конструкции и формы нужно было облицевать снаружи камнем под белый мрамор. Более 3 000 м² плиток уже уложили, как вдруг каменная кладка стала пропускать воду. Предстояло переделать всю работу.

Строители прочитали в ИРе статью о новом покрытии. Руководители строительного треста № 2 Главсочиспецстроя решили применить в «Орленке» этот состав. Тем более что УкрНИИГиМ согласился прислать партию клея, направить в командировку изобретателя. Батюк нанес на плиты пробные покрытия из новой композиции (а. с. № 481582). Когда же все убедились в действенности этой меры, обработали клеем всю поверхность объекта, соприкасающуюся с морской водой. Комплекс был сдан в срок.

...В Таллине при прокладке инженерных коммуникаций гидравлические испытания трубопроводов из железобетонных напорных труб, протяженностью 940 м, выявили их негерметичность. Сдавать в эксплуатацию их было нельзя. Когда трубопровод покрыли изнутри клеем УПК (а. с. № 343672), герметичность была восстановлена.

Этим ограничимся, хотя в нашем распоряжении есть и другие примеры, доказывающие эффективность нового клея.

Директор УкрНИИГиМа считает, что новый клей приемлем лишь для антикоррозийной защиты бетонных сооружений, но отнюдь не металлоконструкций. В упомянутой статье (ИР, 8, 74) был приведен пример влияния клея на металлическую поверхность тридцатиметровых фильтров-эрлифтов, заглубленных в воды Каховского моря. Было сказано, что эрлифты безотказно работают 8 лет (сегодня уже 10 лет) и не нуждаются в ремонте.

В УкрНИИГиМе говорят: «А кто заглядывал внутрь эрлифтов? Вы знаете, что нужно специальное разрешение на их выкапывание? А иначе убедиться в отсутствии коррозии и биообрастаний нельзя?! Институт посылал на Каховку представителя, который разбирался на месте и доложил, что вся эта шумиха с эрлифтами — вымысел».

Спрашивается, однако, как представитель института смог заглянуть в эрлифты. Неужто откопал?

Между тем, логика Батюка убедительна: если бы клей, которым покрыт эрлифт, был некачественным, фильтр давно бы уже разрушился от коррозии или перестал работать, забившись биомассой. А вот и официальный документ, подтверждающий этот здравый смысл. В письме УкрНИИГиМу главный инженер службы эксплуатации и защитных сооружений на Каховском водохранилище А. Стружко сообщает: «Клей используем с 1966 г. и по настоящее время. Покрытие устойчиво, предохраняет фильтры от коррозии и биологического обрастания. За время внедрения значительно увеличился межремонтный период и повысилась эффективность эксплуатации водоподъемных скважин. За десять лет обработано 44,5 тыс. м² металлических конструкций. Управление считает, что внедрение клея в других отраслях будет также эффективным».

Между прочим, клей Батюка в течение 5 лет защищает от коррозии металлические сооружения, через которые подается вода для Феодосийского водохранилища, трубы градирен ТЭЦ объединения «Азот», металлические шесты рядом с причалом у г. Никополя и другие объекты.

Из этого вовсе не следует, что клей Батюка — универсальный. Надо еще немало поработать, чтобы сделать его таким. И очень жаль, что работы прекращены. УкрНИИГиМ отказался, а изобретатель на новой работе не располагает необходимым оборудованием. Ради пользы дела не помириться ли Коваленко с Батюком?

Г. ЧЕРНИХОВСКИЙ,
наш спец. корр.,

г. Киев

4 КОНКУРСА ИЗ СФЕРЫ УСЛУГ

1 ОРАНЖЕРЕЙНОЕ ХОЗЯЙСТВО СТАВИТ ДВЕ ЗАДАЧИ

В оранжереях, где нет ни кондиционеров, ни устройств для затенения, поддерживающих тепловой режим, от перегрева цветы теряют вид или вообще гибнут. НЕОБХОДИМО СОЗДАТЬ УСТРОЙСТВА, КОТОРЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИ ИЛИ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИ В ВЕСЕННЕЕ И ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ ПРЕДОХРАНЯТ РАСТЕНИЯ ОТ ПЕРЕГРЕВА (гвоздику — не выше 12—18°, розы — 18—20° С).

Авторы лучших предложений получат одну первую премию в сумме 350 руб., две вторые — по 200 и три третьи — по 150 руб.

2 ЦВЕТОЧНЫЕ РАСТЕНИЯ ИСПЫТЫВАЮТ НЕОБХОДИМОСТЬ В ОПОРЕ

Специалисты считают, что таких опорных поверхностей по вертикали должно быть пять. Первая на расстоянии 20 см от поверхности грунта, остальные через 15 см друг от друга. Это может быть сетка из капроновой или кордной нити, натянутая на металлические стойки, установленные через каждые 3 м. Ориентировочная длина оранжереи 16, 40, 50 и 75 м.

Решившие задачу наилучшим образом получат одну первую премию —350 руб., две вторые — по 200 и три третьи — по 150 руб. каждая.

Обратите внимание на пожелание устроителя конкурсов — Центрального правления научно-технического общества коммунального хозяйства и бытового обслуживания: ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫ РАЗРАБОТКИ, ВЫПОЛНЕННЫЕ В ВИДЕ МАКЕТОВ ИЛИ ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ, КОТОРЫЕ ИСПЫТАНЫ В УСЛОВИЯХ, БЛИЗКИХ К ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ. Поэтому к конкурсным материалам следует приложить документы о результатах испытаний.

Материалы на конкурс направляйте в двух конвертах: в одном вся техническая документация и пояснительная записка, во втором (вложите его в запечатанном виде в первый) — сведения об авторах и заявление о порядке распределения премии. Конверты с девизом «На конкурс по приспособлениям для оранжереи» направляйте до 31 октября 1977 г. по адресу: 103001, Москва, Трехпрудный пер., 11/13, Центральное правление НТО коммунального хозяйства и бытового обслуживания. Тел. 292-78-08.

ЧТО-НИБУДЬ ПОДОБНОЕ ГЛАЗНОМУ ВЕКУ!

КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА

В настоящее время в Российской Федерации около 1 400 тыс. кв. м действующих цветочных оранжерей. К концу десятой пятилетки площадь защищенного грунта значительно возрастет с расчетом на выращивание ежегодно 150—200 млн. шт. цветов.

Специализированные и проектные организации делают немало для механизации и автоматизации всего комплекса работ в оранжереях. Но ряд нерешенных задач требует изобретательского подхода.

Весной и летом нередко температура в оранжерее поднимается днем до 36—40°С. Простейшее средство — затенить растения. Можно побелить остекление, но тогда сократится освещение, и в пасмурные, утренние и предвечерние часы оно будет недостаточным. Шторы создают ряд затруднений. Ими нужно управлять, учитывая степень освещенности и температуру. Они должны быть достаточно легкими и простыми в эксплуатации.

Важно учесть, что остекление оранжереи постепенно загрязняется и примерно за полугодие теряет способность пропускать свет на 12—25%. Поэтому конкурс предусматривает также создание системы очистки остекленных поверхностей. А поскольку период между циклами очистки 2—3 месяца, очистное устройство желательно портативное и переносное. Тогда его можно будет использовать в работе постоянно, перемещая с одной кровли на другую.

Второй конкурс предлагает вам позаботиться о фиксации цветочных растений в вертикальном положении. От этого зависит правильное формирование цветоноса, качество и урожай цветов. В некоторых хозяйствах над грядками натягивают в несколько рядов по высоте проволочные или капроновые сети или для каждого цветка сооружают индивидуальные опоры.

Предложите более простую систему фиксации растений одноразового пользования, чтобы она была дешевой в изготовлении и монтаже и минимально металлической.

М. МЕДВЕДЕВА,
председатель секции озеленения Центрального правления НТО коммунального хозяйства и бытового обслуживания населения.

3 ЗАБОТА ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

А ТАКЖЕ РАБОТНИКАХ ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМЧИСТКИ И ПРАЧЕЧНЫХ.

В помещении химчистки и вокруг не проходит специфичный запах. Это пары растворителей, как правило, не безвредных. Вентиляторы просто перемещают их с одного места в другое.

НЕОБХОДИМО ТОЧНО ЗНАТЬ, КАКОВА КОНЦЕНТРАЦИЯ ПА-

РОВ РАСТВОРИТЕЛЕЙ В ВОЗДУХЕ ПОМЕЩЕНИЯ И ВНЕ ЕГО.

Необходимо разработать приборы, автоматически регистрирующие концентрации паров растворителей, а также системы, механизмы и приспособления, автоматиризирующие адсорберы для их улавливания.

Приборы и механизмы должны быть малогабаритными, не усложнять системы управления машинами химчистки, быть стойкими к растворителям, состоять из деталей серийного выпуска и соответствовать требованиям охраны труда и техники безопасности.

Желательно вместе с конкурсными материалами присылать модели, макеты и опытные образцы, испытанные в условиях, близких к эксплуатационным. Правила представления материалов те же, что и в предыдущих конкурсах, но с девизом «На конкурс по системам автоматического контроля растворителей для химчистки».

Победители конкурса получат одну первую премию — 500 руб., две вторые — по 350 руб. и три третьи — по 200 руб. каждая.

4 СРЕДСТВА МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ ПРАЧЕЧНЫХ

Прачечные бывают разной производительности и имеют разное обурудование. Поэтому предпочитательны механизмы универсального типа. Это могут быть устройства для сортировки и метки грязного белья; для загрузки в автомашины и выгрузки белья в центрифуги, сушильные барабаны; транспортные механизмы для перемещения белья от машины к машине и между цехами; устройства для подачи моющих и отделочных материалов и их растворов в стиральные машины и установки; устройства для подачи химических материалов (синтетических моющих средств, обычных и модифицированных крахмалов, жидких растворов отбеливающих средств) при их приготовлении в емкостях различных конструкций. Предложения могут охватывать как комплексы, так и отдельные средства механизации.

Общие требования: простота обслуживания, недефицитность деталей и материалов, устойчивость к влаге и применяемым химикатам, надежность, долговечность и соблюдение требований охраны труда и техники безопасности.

К материалам на конкурс (условия те же, что и в предыдущих конкурсах) желательно приложить макеты, модели или опытные образцы с документами о результатах испытаний. Девиз на конвертах: «На конкурс по средствам малой механизации для прачечных».

Предусмотрено шесть премий: одна первая — 350 руб., две вторые — по 200 руб. и три третьи — по 150 руб.

ХОРОШИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПАТЕНТОВАНИЯ

КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА

Хлористые растворители, применяемые при чистке одежды, вредны для человека и теплокровных животных. Предотвратить выброс их паров в атмосферу пока не удается. Другие растворители типа нефтяных и фтористых не столь токсичны, но чрезвычайно летучи и огнеопасны.

Главная забота — исключить загрязнение воздуха. Но нельзя не считаться и с экономическими соображениями: большинство этих жидкостей имеет высокую стоимость. А потери, например, перхлорэтилена на испарение даже в небольшом предприятии химчистки достигают двух тонн в год.

В нашей стране и за рубежом в течение длительного времени предпринимаются попытки создать автоматизированные установки для улавливания и повторного использования паров растворителей. Пока они не удовлетворительны. Затруднен контроль за содержанием паров этих жидкостей в помещениях предприятий и в районе их эксплуатации.

Нужны также способы обнаружения мест утечки паров через неплотности в оборудовании и приспособления для их герметизации.

Сложны проблемы механизации прачечного хозяйства. Они разнокалиберны. Современные механизмы, предназначенные для крупных фабрик (монорельсы для транспортировки белья, центрифуги с кассетами, бункеры для загрузки белья в стиральные машины и др.), использовать в неприспособленных помещениях невозможно.

Поинтересуйтесь, каково техническое оснащение прачечных, и вы найдете немало тем для творческой работы. Вы увидите примитивную операцию по метке (постоянной и временной — технологической) белья, вас не оставят равнодушным работы по транспортировке, загрузке и выгрузке белья. Механизируйте эти операции!

Весьма трудоемки и непроизводительны работы, связанные с подачей моющих и отделочных средств в разварочные емкости. При этом трудно избежать пыли и потерь материалов. Предпринимались попытки подавать их в виде растворов насосами. Но растворы сильно пенятся, что затрудняет их равномерную подачу по трубопроводам.

Даже в крупных прачечных, где растворы готовят в реакторах, затруднен контроль процесса растворения, температуры и концентрации. Сложны и некачественны процессы очистки и промывки реакторов. Необходимы также приборы для определения концентрации моющих и отделочных растворов непосредственно в машинах.

За последнее время в прачечных применяют отличное новшество — модифицированные растворимые в холодной воде крахмалы. Они не образуют коллоидов и не застывают в трубопроводах. Появилась реальная возможность повысить качество крахмаления белья и сократить потери. Да вот беда: существующие методы подачи крахмала в емкости и устройства для их перемешивания с водой несовершенны. В растворе остаются небольшие комочки, которые при глажении портят белье. Пока не будет решена эта, казалось бы, несложная проблема, новая прогрессивная технология не получит массового распространения.

Перечисленные задачи стоят и перед зарубежными специалистами. Так что благоприятны возможности патентования.

Р. МЕЖЛУМОВА,
председатель секции химчистки и прачечного хозяйства Центрального правления НТО коммунального хозяйства и бытового обслуживания населения

ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА

ГРАФИТОВЫЙ САМОЛЕТ СТРОГО ЗАСЕКРЕЧЕН

Корреспонденту журнала «Дизайн ньюс» было отказано в просьбе сфотографировать и даже посмотреть станки, которые, как указывают представители фирмы «Мак Доннел Эйркрафт», сделали возможным появление многоцелевого самолета, на 60—70% состоящего из графито-эпоксидного композита. Эти станки-автоматы с числовым управлением позволили сделать стоимость композитных материалов близкой или равной стоимости аналогичных алюминиевых изделий. Вес же композитного самолета на 70% меньше веса металлического аналога. Поэтому увеличиваются весьма значительно полезная нагрузка, скорость, дальность. Предвещают новую эру в авиации. Металлическому самолету отводят в ней то же место, какое сейчас занимают деревянные и матерчатые бипланы. Все, что удалось узнать у «дедушки» композитных материалов Оувена Мак-Би, — это следующее: станки по заданной программе вырезают из графита, пропитанного эпоксидной смолой, полосы нужной длины и формы, затем их автоматически накладывают на модель, сделанную в форме крыла, части фюзеляжа или капота. Затем модели помещают в автоклав для длительного прогрева. После этого модель вынимают, а готовую деталь направляют в сборочный цех. Так все просто!..

ДА, ЭТО ВЕЩЬ!

Посмотрите, как садится красавец «Ванкель Фенлайнер», и ваше инженерное сердце встрепенется.

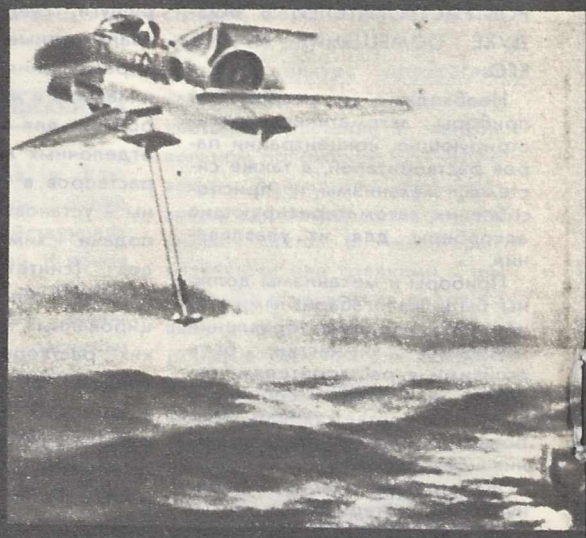
Его достоинства соответствуют производимому впечатлению. Корреспондент журнала «Попьюлар сайенс» из Мюнхена Бен Коцивар сообщает: «Представьте, что вы летите в небольшом двухместном самолете, который совмещает в себе обзорность вертолета с плавностью реактивного. Невозможно? Но не для людей из Райн-Флюгцейгбау и их коллег из «VFW-Фоккер».

Наиболее существенным новшеством, которое пришло после войны в гражданскую авиацию, можно считать использование турбореактивных двигателей. Но они очень дороги и сегодня их ставят почти исключительно на больших машинах. На «Фенлайнере» установлен модифицированный двухроторный Ванкель. Он легок, имеет малую лобовую поверхность и потому хорошо компонуется в вентиляторном кольце-тоннеле. Пропеллер размещается там же. Четыре его лопасти значительно короче, чем у обычного пропеллера, и потому меньше скорости на их концах, и он тише, чем обычные двух- и трехлопастные. А поскольку Ванкель и пропеллер монтируются прямо за крылом и кабиной, вы имеете эту панорамную, без помех, обзорность.

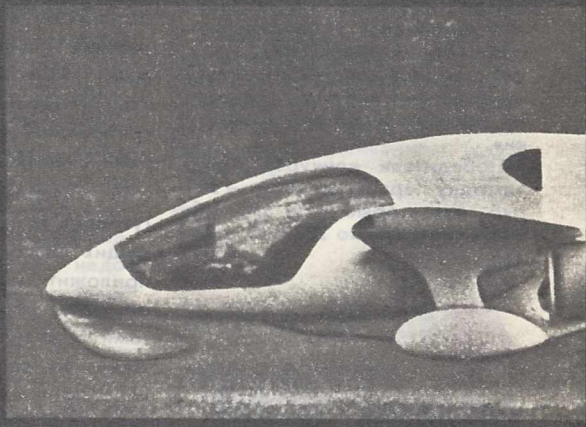
Сидение низкое: самолет не нуждается в большом клиренсе, из-за своей «коротконогости». Двигатель, хотя и водоохлаждаемый, не нуждается в предварительном нагреве. Сели, включили — и через минуту в воздухе машина дает свою скорость. Шум внутри кабины меньше, чем в других машинах такого класса. Частично это объясняется акустическими достоинствами роторного двигателя, его хорошей балансировкой.

ДЕРЖИТ НА ВОДЕ И ОБОГРЕВАЕТ

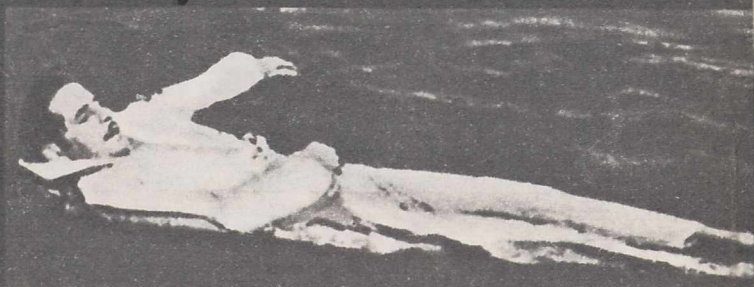
Спасательный костюм английской фирмы «Норвестер» на-



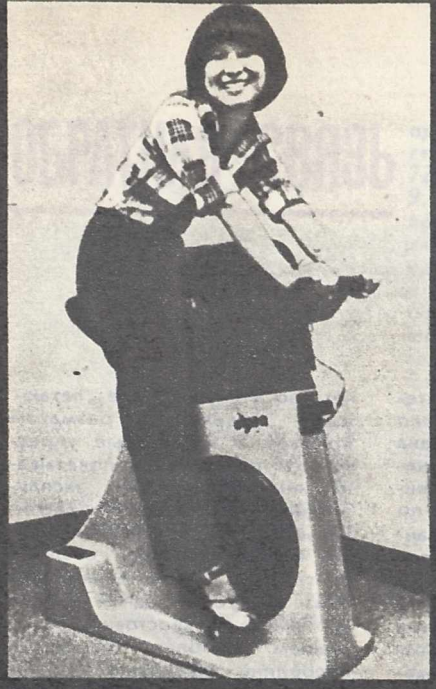
Графитовый самолет строго засекречен



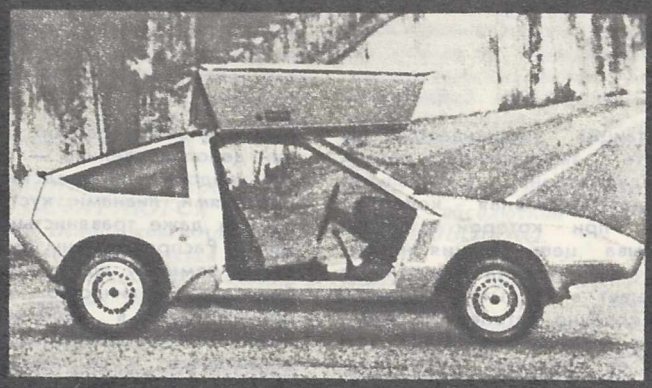
Да, это вещь!



Держит на воде и обогревает

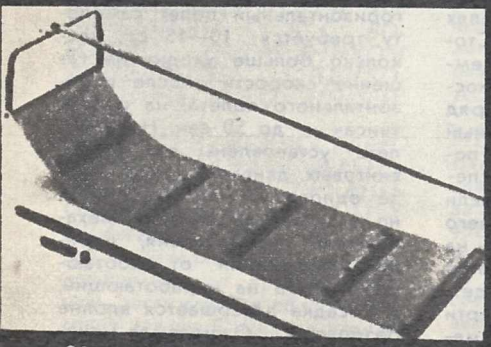


Заумный велотренажер

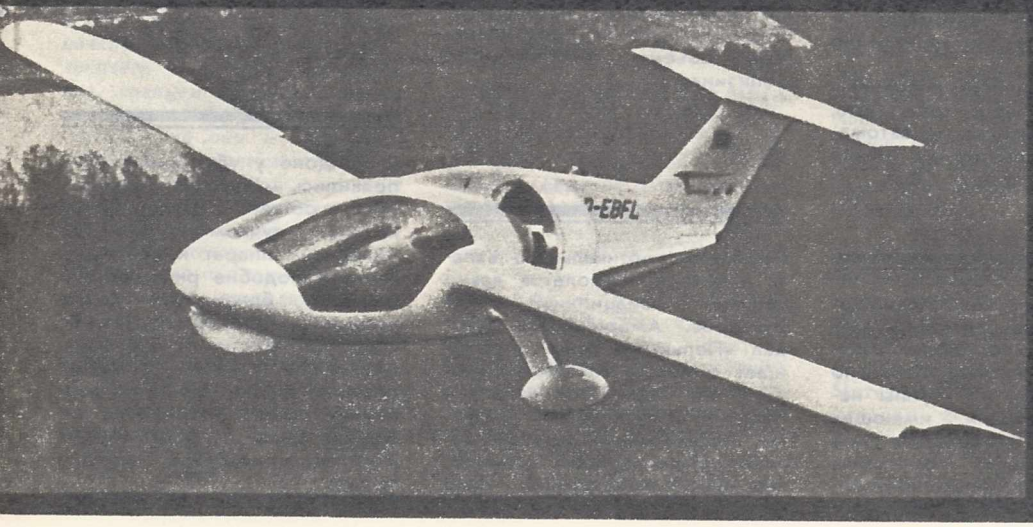


Двери-ласточка

Задние стекла автомобилей без промежуточных стоек!



Сбрасываете снег, не залезая на крышу



полнен пенопластом. Надев его, человек может продержаться в холодной воде, не замерзнув, часов шесть.

СБРАСЫВАЕТЕ СНЕГ, НЕ ЗАЛЕЗАЯ НА КРЫШУ

На длинной рукоятке передвигаете совок, остальную работу берет на себя сила земного притяжения: снег соскальзывает по пластиковому скату. Разработана конструкция американской фирмой «Аваланч», штат Миннесота.

ДВЕРИ-ЛАСТОЧКА

В условиях остро конкурентной борьбы за место возле тротуара, эта фордовская «Коррида» (опытный образец) с дверьми-ласточками имеет неплохие шансы на успех. Из нее можно выйти, стоя почти впритирку к соседним машинам.

ЗАУМНЫЙ ВЕЛОТРЕНАЖЕР

Изобретатель Кейпер из ФРГ вставил в велотренажер компьютер (микро), чтобы нагрузку на педали приводить в соответствие с весом и возрастом ездока. Сигнальная лампа предупреждает, когда пульс его чрезмерно удаляется от нормы.

ЗАДНИЕ СТЕКЛА АВТОМОБИЛЕЙ БЕЗ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СТОЕК!

По мнению Роберта Перри из отдела стекол фирмы «Питсбург Пенсильвания индастриз», остро, а не плавно прогнув стекло для задних окон автомобиля, мы одним ударом убиваем сразу много зайцев. Во-первых, улучшится обзор, во-вторых, обновится общий антураж автомобиля, в-третьих,

ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА

объединив заднее боковое стекло с соседним, мы избавляемся от стойки, в-четвертых, повысится технологичность конструкций. Разве этого недостаточно?

ГИДРОСАМОЛЕТ НА 1200 МЕСТ

Проект разработан в Японии. Для взлета и посадки этому гиганту отводится водная полоса длиной около 2 км. Самолет сможет взлетать и садиться при высоте волны до 3 м. Японские авиаконструкторы считают, что пассажирские гидросамолеты перспективнее «сухопутных», так как расширение существующих посадочных полос и строительство новых аэродромов требует больших капиталовложений и тысяч гектаров равнинных земель.

ЕЩЕ ОДИН ПРОЕКТ ВОЛНОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

В Японии строят плавучую волновую электростанцию. Опытный образец будет иметь длину 80 м, ширину 12 м, высоту 5 м и вес 750 т. Ввод в действие предполагается в 1978 г., ожидаемая мощность — 1 тыс. кВт. Станция полностью автоматическая.

Основа конструкции — поплавки и воздушные камеры. Станция потребляет энергию волн, а рабочим телом в ней служит воздух. Когда впадина между волнами проходит под камерой, в камеру сверху, через клапан, засасывается воздух. Когда же к камере приближается гребень волны, он, как поршень, сжимает воздух. Сжатый воздух направляется к турбогенератору. Волны, проходя вдоль плавучей станции, поочередно «включают» различные воздушные камеры и воздух идет к генератору непрерывно, сразу от нескольких камер.

Такая электростанция не загрязняет окружающую среду. Основной ее недостаток — бездействие во время штиля и слишком сильного ветра (станция рассчитана на высоту волн не более 4 м). Впрочем, и то и другое случается редко.

Станция удерживается на месте заякоренной цепью. Предусмотрена оригинальная предохранительная конструкция, при которой в случае обрыва цепи станция не будет выкинута на берег и не уплывет в открытое море, а немедленно затонет. С глубины в несколько десятков метров ее нетрудно будет поднять.

Японские специалисты подсчитали, что мощность такой станции может быть увеличена до 30 тыс. кВт, но для этого понадобиться конструкция весом в 30 тыс. т.

ДВУСТОРОННЕЕ ДВИЖЕНИЕ ПО ОДНОЙ КОЛЕЕ

В США пущен в эксплуатацию новый вариант общественного транспорта. По бетонному лотку, приподнятому над землей, движутся на обычных пневматических шинах пассажирские вагончики вместимостью 30 человек. Лоток связывает большой отель с торговым центром, длина линии — 800 м. Хотя колея одна, но движение по ней двустороннее: в середине пути сделан «разъезд», так что вагончики, одновременно отправляющиеся с обеих конечных остановок, одновременно преодолевают дистанцию. Линия автоматическая, водителя в вагончиках нет. Скорость движения — до 50 км/ч. Управляет системой движения, точнее, следит за ее бесперебойным функционированием один человек у операторского пульта; при необходимости он может отключить автоматику и перейти на ручное управление вагончиками.

В штате Мичиган построены две линии нового транспорта, начато строительство автоматических пассажирских линий еще в трех городах США.

РАСТИТЕЛЬНЫЙ БЕНЗИН

Исследователи из Калифорнийского университета (США) сообщили об открытии «растительной нефти». Согласно экспериментам, из группы некоторых растений, имеющих сок молочного цвета, можно добывать сырье, по своим свойствам напоминающее сырую нефть. Группа этих растений довольно велика — около 700 видов — и представлена деревьями, лианами, кустарниками и даже травянистыми видами. Распространены они по всему земному шару, но наибольшее количество видов произрастает в тропическом поясе, причем довольно часто встречается и в пустынных районах, где невозможно возделывание никаких сельскохозяйственных культур. Из деревьев сок добывается широко известным способом: надрезается кора. После сгущения сок можно сжигать, причем в отличие от нефти он не загрязнен серой и другими веществами, снижающими качество горючего. Каучуковое дерево, кстати, тоже относится к этой группе растений. Из этих «нефтяных» деревьев уже добываются в промышленных масштабах смазка для самолетных двигателей и других высокоточных машин, а также антифризные жидкости. Из сока несложно получить и легковоспламеняющуюся жидкость, «бензин», который можно использовать в двигателях внутреннего сгорания. Стоимость нового топлива немногим отличается от стоимости натурального бензина. Вряд ли когда-нибудь растительный «бензин» заменит бензин, получаемый из нефти, ибо специалисты подсчитали, что если все двигатели внутреннего сгорания США перевести на новый вид топлива, то под «бензиноносные» леса придется отвести не менее четверти территории страны. Тем не менее в Бразилии энергично реализуется проект, согласно которому в 1980 г. из растений будут добываться промышленные объемы растительного «бензина».

УСПЕХ КОНСТРУКТОРОВ: САМОЛЕТ В ПОЛЕТЕ ЛОМАЕТСЯ ПОПОЛАМ

Проблема вертикального взлета и посадки самолетов давно занимает авиационных конструкторов. Американский журнал «Попьюлар сайенс» сообщает о новом варианте самолета вертикального взлета и посадки, получившего название «Щелкунчик». Правда, реально существующих самолетов новой конструкции пока нет, но созданы две летающие модели с размахом крыльев 2 м, которые управляются по радио и показывают многообещающие эксплуатационные качества. Вертикальную тягу в режиме «виса» в «Щелкунчике» создают двигатели, отклоняющиеся вниз вместе с задней частью фюзеляжа и хвостовым оперением. Самолет «ломается» посредине фюзеляжа, причем кабина пилота и несущие плоскости всегда остаются горизонтальными.

Переход от горизонтального к вертикальному полету осуществляется автоматически — человеку за всеми изменениями параметров полета в этом случае не уследить. Датчики регистрируют повышение любого сопротивления при «переломе» самолета и увеличивают тягу двигателей без вмешательства пилота.

Самолет может двигаться вперед, назад, в стороны со скоростью 30 см/с, то есть обладает исключительно высокой точностью посадки.

От взлета до перехода на горизонтальный полет самолету требуется 10—15 с; несколько больше уходит на гашение скорости после горизонтального полета, на режим «виса» — до 50 сек. На самолете установлены два турбовинтовых двигателя; при отказе одного из них моментально вступает в действие механическая трансмиссия, передающая усилия от работающего винта на неработающий, и посадка завершается вполне безопасно. Ожидаемая скорость горизонтального полета — порядка 800 км/ч.

ВОЗДУШНАЯ МЕТЛА МЕТЕТ ЧИЩЕ И НЕ СТАРИТСЯ

В Лондоне у уборщиков улиц появились мётлы, не имеющие ничего общего с традиционной палкой и пучком прутьев. Переносной аппарат крепится на спину наподобие рюкзака. Небольшой бензиновый двигатель дает струю воздуха. Ее скорость достигает 320 км/ч. Воздушная метла сметает опавшие листья, бумажки, различный мусор, ветки. Она заменяет десятки традиционных мётел (но, наверное, изрядно пылит).

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

ОТ «УДАРА ХОЛОДОМ». (ИР, 3, 77) ВОСГОРЕЛСЯ ОТ ВОСТОРГА пополам с протестом. Елена Сергеевна Жмудь изобрела ранее неизвестный способ закалки, что увеличило износостойкость инструментария в 100 раз. При этом сравнительная себестоимость нового способа чудо-закалки стала чуть ли не микроскопичной. А как обстояло дело с вознаграждением автора по признакам экономического эффекта, коль скоро промышленное производство инструментов по стране, в связи с изобретением сокращается в 100 раз? Подсчитана ли стократная экономия драгоценной спецстали, ранее как металлолом шедшей на переплав? Изобретение Е. С. Жмудь революционно и должно было пройти по классу явного открытия. Восторжествовала ли справедливость при оценке изобретения, гениального простотой?

Л. ШИМАНСКИЙ, инженер-изобретатель, член ВОИР.

ИЗБРАННЫЕ МЕСТА ИЗ ПЕРЕПИСКИ С В. С. БОБОШКО, СОТРУДНИКОМ ДОНЕЦКОГО ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА.

«СИНТЕЗ ИСКУССТВЕННОГО АЛМАЗА И ЭЛЬБОРА, ЭКСТРУЗИЯ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ СПЛАВОВ, прессование деталей из металлокерамических порошков — таков краткий перечень достижений в области высоких давлений, широко используемых в технике. Но, кроме изобретений общепризнанных и всесторонне апробированных, всегда имеется задел идей-новичков, которым еще предстоит доказать свое право на место под солнцем. Именно таковы изобретения А. М. Белоцерковского. Хотя они и защищены авторскими свидетельствами, не все в их физической сути еще ясно...» Таков комментарий редакции ИРа к одной из статей этого изобретателя в области технического приложения высоких давлений, кандидата технических наук. ■ Изобретения его, как правило, интересны, оригинальны и вызывают сотни запросов предприятий и институтов. К сожалению, большинство изобретений Белоцерковского только в моделях и на бумаге. Нужна конструктивная разработка и их производственная проверка. Изобретатель в своих статьях не раз (ИР, 12, 70; 3, 72; 8, 72; 11, 73; 5, 75; 6, 76; 9, 76) публично изъявлял готовность поехать на любой завод в любой пункт страны временно или навсегда, чтобы участвовать в реализации своих изобретений. Оказывается, в городе, где он живет, научное учреждение много лет разрабатывает те же проблемы. Это явствует из нижеследующих строк.

«В ВАШЕМ ЖУРНАЛЕ ЧАСТО ПЕЧАТАЮТСЯ СТАТЬИ т. Белоцерковского А. М., в которых освещается новый гидростатический метод измельчения хрупких материалов. Читая их, можно подумать, что Белоцерковский только и работает над этим методом. Он публикует статьи, а Донецкий физико-технический институт АН УССР проводит исследовательские работы в этой области. Надо заметить, что данный метод создан в стенах института под руководством академика А. А. Галкина. В институте ведутся поиски, проводятся эксперименты, совершенствуется технологический процесс и выбираются оптимальные режимы для измельчения различных материалов. Кроме того, создаются лабораторные установки и решаются вопросы конструкции гидростатической мельницы с непрерывным циклом измельчения и оформляются заявки на изобретения. Белоцерковский в своих статьях освещает метод измельчения высоким гидростатическим давлением с точки личных ощущений и личных переживаний...» *В. С. БОБОШКО.*

МЫ ПОЗВОЛИМ СЕБЕ НАПОМНИТЬ, что у т. Белоцерковского авторские свидетельства № 326980, 434991, 458334, 490498, 535960, 556054, а также ряд положительных решений по новым заявкам, и институт в соответствии с существующим законодательством вправе их опротестовать, если они выданы незаконно. А ИР публикует статьи об изобретениях, доверяя авторским и Госкомитету по изобретениям.

«НОВИЗНУ ПОДАВАЕМЫХ ЗАЯВОК НА ИЗОБРЕТЕНИЯ ВНИИГПЭ ОПРЕДЕЛЯЕТ БЕЗ НАШЕГО УЧАСТИЯ, и поэтому авторские свидетельства, полученные Белоцерковским, практически не осуществляются...» *В. С. БОБОШКО.*

ВОТ ГДЕ «СОБАКА ЗАРЫТА». ВНИИГПЭ игнорирует мнение Донецкого физтеха. Что ж, экспертов, проявивших самостоятельность и государственный подход в решении вопросов приоритета и практической полезности целой серии изобретений, следует приветствовать. Судя по цитируемому письму, из-за такой дерзости дорога в практику этим изобретениям закрыта. *РЕДАКЦИЯ.*

...Я СЧИТАЮ, ЧТО НОВЫЙ ГИДРОСТАТИЧЕСКИЙ МЕТОД должен освещаться в вашем журнале объективно, исходя из проведенных исследовательских работ. Гидростатический метод измельчения хрупких материалов является высокоэффективным процессом, с помощью которого можно получить высокодисперсные порошки абсолютной чистоты... *В. С. БОБОШКО.*

УВАЖАЕМЫЙ ТОВАРИЩ, вы пишете, что Донецкий физтех занимается теми же проблемами, что и Белоцерковский... Вы не довольны, что ВНИИГПЭ выдает авторские без участия и одобрения физтеха... Вы считаете, что новый метод дробления перспективен и его нужно освещать на страницах ИРа... Мы готовы предоставить место и для показа положительного опыта и для критических материалов. Сообщите о себе, кем вы работаете в Донецком физтехе. *РЕДАКЦИЯ.*

ПОЛУЧИЛ ВАШЕ ПИСЬМО И ПОНЯЛ, ЧТО ВАМ ОЧЕНЬ ТРУДНО РАЗОБРАТЬСЯ в данной ситуации, не зная истории этого вопроса. Хочу отметить, что я являюсь автором гидростатического метода измельчения хрупких материалов и в институте работаю над этой проблемой. Гидростатический метод высокоэффективен, но только для глинозема — время процесса сокращается в 300 раз! Многие материалы вообще не поддаются измельчению этим методом... Он не универсален и поэтому его область применения ограничена... *В. С. БОБОШКО.*

В ПЕРВОМ ВАШЕМ ПИСЬМЕ возможности метода звучали более оптимистично. Кстати, вы, кажется, оставили без внимания предложение, адресованное к вам. *РЕДАКЦИЯ.*

...ПЕРВОЕ АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО БЫЛО ПОЛУЧЕНО на имя физтеха, оно было признано ценным и публиковать его не рекомендовалось. Но т. Белоцерковский добился разрешения на публикацию и от своего имени раскрыл сущность изобретения... *В. С. БОБОШКО.*

СТРАННАЯ СИТУАЦИЯ: институт получил авторское, а посторонний человек его похитил? Ну-ка заглянем в редакционный архив. Вот эта злополучная публикация (ИР, 12, 70). Читаем: «Как-то взяли мы с соавтором В. С. БОБОШКО...» Не иначе как способ тонкого измельчения материала (а. с. № 282045) был создан с участием Белоцерковского, работавшего в то время в институте. *РЕДАКЦИЯ.*

...БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ ТАКЖЕ ОПУБЛИКОВАЛ СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ машины, хотя она является неработоспособной. Но получить авторское свидетельство на промышленную установку мы не имеем возможности, так как, получив авторское, он перекрыл нам путь... Физтех — головной институт в области гидроэкструзии, и он может не только правильно оценить предложенную идею, но и поставить эксперимент и определить реальность предложенного. Машина для измельчения гидростатическим методом будет довольно сложной и она не может быть создана кустарно или каким-нибудь заводом по эскизам Белоцерковского. В настоящее время имеются только эскизы и нет даже опытной машины... *В. С. БОБОШКО.*

ЧТО ЭТО, ПРИГЛАШЕНИЕ К СОТРУДНИЧЕСТВУ? Однако такие вопросы решает руководство Донецкого физико-технического института. Его подтверждение было бы хорошим финалом этой истории.

Переписку подготовил И. ЭЛЬШАНСКИЙ

«ИЗЮМИНКА», «КОНЕК» В. В. Налимова (ИР, 7, 77) — МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРИСУЩЕЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ СУЖДЕНИЯМ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ. В этом смысле статья интересна, и возвращение к теме, начатой в ИР, 7, 76, оправдано. Так сказать, повторение — мать учения. Но, ни в коей мере не сомневаясь в полной компетентности автора, замечу, что примененный им математический аппарат, по-видимому, хорошо работает там, где нужно объяснить происхождение смысловых оттенков, нюансов такого, в сущности, стабильного явления, как слово, то есть в области вероятностных представлений о языке. Применение его для объяснения механизма развития научных представлений не так органично, он не адэкватен что ли этому явлению. В самом деле, если одна из перемножаемых функций $\rho(\mu)$ равна нулю при каких-то значениях μ, то никакие сколь угодно большие значения функции $\rho(y/\mu)$ не спасут положения, парадигма не расширится, не переместится. Эту трудность можно обойти, но, по-моему, она указывает на неадэкватность примененного математического аппарата сущности исследуемого явления — механизму развития научных представлений. ■

А. УМАНСКИЙ, Москва.

портреты

мне повезло — он был моим учителем

ОТЫЩИ НЕОБЫЧНОЕ В ОБЫЧНОМ, А ОБЫЧНОЕ — В НЕОБЫЧНОМ, НАЙДИ МОСТКИ МЕЖДУ, КАЗАЛОСЬ БЫ, НЕСОВМЕСТИМЫМИ ВЕЩАМИ — И ТЫ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

Что общего между изготовлением сахара и ориентированием в шахтах? Между производством пенициллина и созданием высотной плотины мощной гидроэлектростанции?

Оценивая творчество изобретателя «после того», почти всегда можно установить причинно-следственные связи его решений (когда изобретение сделано, то кажется, что не прийти к нему было невозможно). Но как заранее подготовить ситуацию, дающую обществу ту скачкообразную динамику развития, которую практически обеспечивают изобретатели? «Их считают нередко счастливой случайностью, слитком золота, найденным в земле»,— говорил Д. И. Менделеев. И в наше время, несмотря на то что вопросы генезиса изобретательства обсуждаются все шире и шире и уже определены многие психологические аспекты этого процесса, еще рано считать, что конвейер создания изобретателей пущен в ход и работает с плановой предопределенностью, а изобретатель стал ординарной фигурой.

И не в том ли здесь дело, что если изобретательность есть человеческое свойство, дремлющее почти в каждом, то не для каждого еще катализатором изобретения является общественная потребность в этом решении?

Глобальные задачи или более частные — все они требуют конкретных творческих усилий, творческих личностей.

16 апреля 1907 года в Петербурге в семье Ивана Андреевича Кудрявцева, квалифицированного гравера Гознака, родился сын. Назвали его изысканно — Вальфред. Отец и мать, Софья Петровна,— люди добрые и отзывчивые, растили таким и своего сына. Разумеется, они не готовили его с малых лет в изобретатели, просто воспитывали достойного человека и гражданина, что не просто было в ту эпоху коренной ломки общественного и государственного устройства.

Школу юноша Кудрявцев заканчивал в Москве (в 1919 г. сюда перевели Гознак и переехала семья).

После школы на распутье стоял не долго. Красные стрелы на карте генерального хозяйственного наступления на разруху многим в те годы указывали дальнейший жизненный путь.

Вот, например, новинка — ра-

дио. «Простому пареньку оно было непонятно и казалось каким-то недосягаемым волшебством»,— вспоминал Вальфред Иванович. А чем непонятней, тем интересней. В 1925 году он уходит в радиотехнику, собираясь посвятить ей всю жизнь. Но судьба его была предрешена еще в 1808 году, когда отраженный от оконных стекол церковного собора луч солнца попал в лабораторию французского ученого Э. Малюса. Другой бы задернул штору, а Малюс открыл поляризацию света.

Вскоре были обнаружены анизотропные свойства веществ, взаимодействующих с поляризованным светом,— некоторых кристаллов, а также растворов органических соединений: сахара, кодеина, морфия, алкалоидных групп и многих других.

Затем обнаружили, что физические воздействия на изотропные вещества делают их анизотропными. Так, например, механические напряжения в обыкновенном стекле делают его двулучепреломляющим; как показал Фарадей, любое изотропное вещество, помещенное в магнитное поле, приобретает оптическую активность и т. д.

Впрочем, всему этому в настоящее время посвящено множество книг, знания о свете шагнули далеко вперед, и ученые поняли, что он вообще очень тонкий исследовательский инструмент, а поляризация — острие этого инструмента.

С давних пор создавались приборы, позволяющие измерять углы поворота вектора поляризации света и тем самым исследовать состав и свойства оптически активных веществ. Эти приборы — поляриметры (иногда их называют сахариметрами) — были визуальными, и утомленный глаз исследователя смотрел в окуляр вплоть до 1939 года, измеряя указанные углы с точностью не более 0,1—0,2°.

К этому времени Вальфред Иванович уже имел опыт практической работы, много лет проработал старшим инженером радиолаборатории, где и получил свои первые авторские свидетельства (первое в семейном архиве не сохранилось, второе а. с. № 26359). Затем он отслужил в армии, в погранвойсках, где тоже изобретательствовал, разработал множество новых контрольных и охранных устройств.

В 1938 году после армейской службы в радиолабораторию не вернулся, а поступил в исследовательскую лабораторию МОСКИП в системе Министерства пищевой промышленности, где проявил себя как «инициатор ряда новых методов в разработке научных тем — комплексная работа руководителя, механика, конструктора и др.

Благодаря своей напористости и опыту успешно преодолевает возникающие в процессе работы трудности, являясь примером применения стахановских методов в условиях научно-исследовательского учреждения» (из служебной характеристики).

Именно здесь по заданию Главсахара В. И. Кудрявцев создает первый в мире макет объективного фотоэлектрического поляриметра, с точностью измерения 0,01°, который «должен сделать такую же революцию в области контроля сахарных растворов, какую в свое время сделал простой визуальный поляриметр» (из стенограммы заседания НТС МОСКИП).

Надо заметить, что, хотя настоящий изобретатель не боится неудач, успех нужен ему как воздух. Тогда силы изобретателя удесятеряются и он взрывается каскадом технических решений. Сразу пришли мысли об автоматизации поляриметрических измерений, продуманы многие конкретные схемные решения. За 2—3 месяца подано около десятка заявок на изобретения. Это было весной 1941 года. Кудрявцев получит по всем заявкам авторские свидетельства и будет по ним делать приборы.

Но не скоро.

22 июня 1941 года. В числе первых добровольцев Вальфред Иванович вступил в Тимирязевскую дивизию народного ополчения. Однако дирекция МОСКИПа отозвала его как видного специалиста завода. Кудрявцев—директору завода: «...В настоящее время, когда Родина переживает напряженные дни, обязанность каждого из нас отдать всю энергию, быть использованным как можно рациональнее, отдать все знания на пользу фронту... а «сидеть» на броне ради спасения своей шкуры, задача далеко не почетная» (из заявления в октябре 1942 года).

Но без крепкого тыла фронт бессилен.

Вместо отправки на фронт Кудрявцева переводят в Научно-исследовательский институт авиации, где он успешно работает над созданием приборов слепого вождения аэропоездов. Вот одно из показаний к ходатайству о награждении Кудрявцева правительственной наградой: «...Тов. Кудрявцев осуществил выпуск двух важнейших оборонных заказов... Когда надо было поднять нас на новый трудовой подъем, т. Кудрявцев сам брался за инструмент, а последние шесть, решающих выпуск заказа, суток он вместе с нами не выходил из цеха, отдыхая тут же у верстака по 3—4 часа в сутки». (Электромонтажник 6-го разряда Оболенский П. В.)

1945 год. Мирная жизнь — мирные дела. Послевоенная неустроенность, поиски стабильности. С 1948 года работает начальником отдела в НИИхиммаше. Здесь Вальфред Иванович узнает не только, сколь велика сила поляриметрических методов исследования, но и как беден по своим возможностям парк приборов в распоряжении ученых. Он решает продолжать прерванное войной. Поступив на работу в Центральный институт сахарной промышленности (ЦИНС), он возвращается к сахару, к дигестии свеклы. Экономическая значимость проблемы столь велика, что задачи сахара не сходят со страниц центральной печати того времени. «Правда» писала: «Действует закон больших чисел: одна десятая процента сахаристости равнозначна потере или приобретению 50—60 тысяч тонн сахара». Кудрявцев взялся за решение этой задачи. Автоматический сахариметр был создан... На практическую службу он поставил свое опробованное техническое решение, которое было предложено им еще до войны (а. с. № 65654). В нем впервые за столетие было практически использовано открытие Фарадея о влиянии магнитного поля на световой поток. Теряющиеся миллионы сладких пудов были возвращены на склады страны, а принцип оказался настолько оригинальным, что без него и в настоящее время не обходится практически ни один прибор, работающий на поляризации света.

Творчество приносит ему огромную радость, но не противопоставляется радости жизни, а дополняет ее.

Обаятельная, заботливая жена, двое прекрасных мальчишек. Любили всей семьей отдыхать в Одессе. Ловили бычков. Дети страшно радовались, когда рыбка попадалась на крючок. Правда, рыба этого не знала, и на крючок идти не хотела, поэтому требовалось немало изобретательности, чтобы незаметно нацепить ее на детские удочки...

Но когда приходила Идея — есть забывал, спать до утра не ложился. Шаблон? Но это действительно характерные черты настоящего изобретателя. Обладая ассоциативной формой мышления, как и большинство природных изобретателей, Вальфред Иванович создает массу разнообразнейших приборов с использованием поляриметрических методов. Здесь и рефрактометр (а. с. № 118392), и интерферометр (а. с. № 148550), колориметр, цветомер, мутномер, измеритель перемещений и даже система по ориентированию в шахте — нет числа. (Правда, последнее решение было заявлено еще в 1953 году, и 22 года Кудрявцев боролся за признание новизны и полезности, пока в 1975 году Контрольный совет Комитета за подписью В. П. Бакастова урегулировал вопрос о «красном уголке». Только самого «уголка» все еще нет. Пошел 24-й год...)

К началу шестидесятых годов Вальфред Иванович получил уже свыше двадцати авторских свидетельств, имеющих большое народнохозяйственное значение. Практически все авторские свидетельства реализова-

ны в приборах, почти все созданные приборы демонстрировались на ВДНХ и почти за все приборы Кудрявцев награжден — медалями и дипломами ВДНХ.

Но не забывает Кудрявцев и о совершенствовании собственно поляриметра. Со второй половины 50-х годов в биологии, органической химии, медицине начал развиваться новый, перспективный метод исследований — спектрополяриметрия, в общих чертах обоснованный еще в начале XX века русским ученым Л. Чугаевым. Практически дело было за точностью поляриметров, монохроматичностью примененных в них источников излучения и диапазоном перестройки по длинам волн.

Американская фирма «Рудольф» первой освоила производство спектрополяриметров нужной кондиции, затем английская «Юникем», западногерманская «Цейс», швейцарская «Метром» и др.

Химико-биологические открытия посыпались, как из рога изобилия. «Там» посыпались, не у нас. Лучший наш прибор того времени имел точность всего 0,02°, а надо было не хуже 0,003°. Кудрявцев имел огромный запас идей, чтобы сделать такой прибор, но не имел ни материалов, ни штатов, ни фондов. (Правда, дома на свои кровные Кудрявцев создал маленькую, но универсальную лабораторию и ни одной идеи не выносил в свет, не проверив на работоспособность.) Сил, потраченных на преодоление бюрократических барьеров, хватило бы на создание сотни приборов. Наконец, Кудрявцев встретил людей, понимающих важность и возможность решения задачи.

В 1957 году академик А. П. Несмеянов в письме в Госплан СССР пишет: «...Подобные приборы, как и вообще точные поляриметры, у нас в стране пока не изготовляются. В этом отношении мы существенно отстали от заграницы, однако в то же время имеется реальная возможность в короткий срок ликвидировать это отставание... ...Чтобы продвинуть вперед дело создания этого нужного прибора, прошу Вас включить в план на 1958 год лаборатории В. И. Кудрявцева... конструирование автоматического спектрополяриметра». Только после этого письма и в план включили, и работа закипела. За основу Кудрявцев принял имеющиеся уже довоенные наметки (а. с. № 65654, 63640 и т. д.). Но многое создается вновь. Первый производственный образец отечественного фотоэлектрического спектрополяриметра был создан и в 1961 году представлен для освоения и эксплуатации коллективу химиков, руководимых академиком Черняевым И. И.

Член-корреспондент АН СССР А. П. Терентьев отзывался о приборе: «Он вполне отвечает уровню мировой техники в данной области... превосходит американский спектрополяриметр «Рудольф».

Результаты не заставили себя долго ждать. В первый же год эксплуатации была доказана конфигурация цис-транс-изомерных соединений некоторых веществ и решен ряд насущных задач стереохимии. Информация о советском спектрополяриметре распространилась молниеносно. Стал бессмысленным «железный занавес», поставленный «Рудольфом». И в литературе появились схемы его аппарата.

Перелистывая журнал, изобретатель даже пропускал их, думая, что это лишь одна из ссылок на его работы.

Десяток лет мощная фирма искала оптимальнейшее решение, чтобы повторить в конце концов идею советского изобретателя, выдвинутую им двадцать лет назад! За создание прибора в 1963 году Кудрявцев был удостоен премии имени С. И. Вавилова.

Вице-президент Академии наук СССР, академик М. Миллионщиков видел перспективность прибора при поиске эффективных путей профилактики и лечения рака.

Президент Академии медицинских наук СССР, академик Н. Блохин предлагал применить спектрополяриметр в изысканиях новых антибиотиков.

Тонкая поляризация нашла применение даже в строительстве: макеты проектируемых сооружений изготавливают из прозрачного материала, подвергают его сильным механическим воздействиям и анализируют с помощью поляризации, точки опасных напряжений при этом видны как на ладони.

Выпускаются все новые и новые модификации спектрополяриметров (СПУ, СПУ-Е, СПУ-М), используется весь накопленный опыт поляризационного приборостроения. Прибор поставляется все большему числу заказчиков. Но спрос намного опережает предложение.

Отделу, которым руководит Кудрявцев, надо расширять исследования. Нужны штаты, площади, мощности, фонды. Работоспособность Кудрявцева огромная, он успевает везде — в министерство, в Комитет по науке, в Госкомитет по изобретениям, к смежникам. Курирует, советует, уточняет запросы, консультирует.

Свое шестидесятилетие он встречает маститым и уважаемым родоначальником поляризационного приборостроения в стране.

Указом от 6 июня 1968 года за заслуги в области изобретательской деятельности Президиум Верховного Совета РСФСР присвоил Вальфреду Ивановичу Кудрявцеву звание «Заслуженный изобретатель РСФСР» — высшую награду изобретателя. У Кудрявцева было более 40 изобретений, защищенных авторскими свидетельствами, и почти все они реализованы в продукции отдела фотоэлектрического приборостроения, которым он много лет плодотворно руководил. Кудрявцеву предлагают защитить диссертацию (а ведь у него не было даже систематического высшего образования). «Сначала поставим дело,— говорит он,— потом подумаем».

Но потом... Инфаркт, второй, третий. Постельный, домашний режим. Врачи запрещают даже появляться на работе. Министр В. Н. Доенин, которому подчинялся институт, разрешает работать дома, в домашнем кабинете. И Кудрявцев работает.

Он создает все новые и новые решения, классифицирует «ветки» созданного им «дерева». Представьте себе стены московской квартиры целиком, как обоями, завешанные схемами, каждая из которых не больше тетрадного листка! Многие схемы помечены красной точкой: они уже практически реализованы, многие — синей: они реализуются, но неотмеченных больше всего.

Ему предлагают написать книгу. Он готовится к этой сложной работе, осмысливая имеющийся материал и классифицируя его по своей схеме. «Всю ее подробно я уже, наверное, не успею разобрать,— говорил Вальфред Иванович своим ученикам,— придется вам поработать»...

Серым морозным утром 25 февраля 1976 года на пути к институту сердце этого замечательного человека, удивительного труженика, до бесконечности преданного своему любимому делу, остановилось...

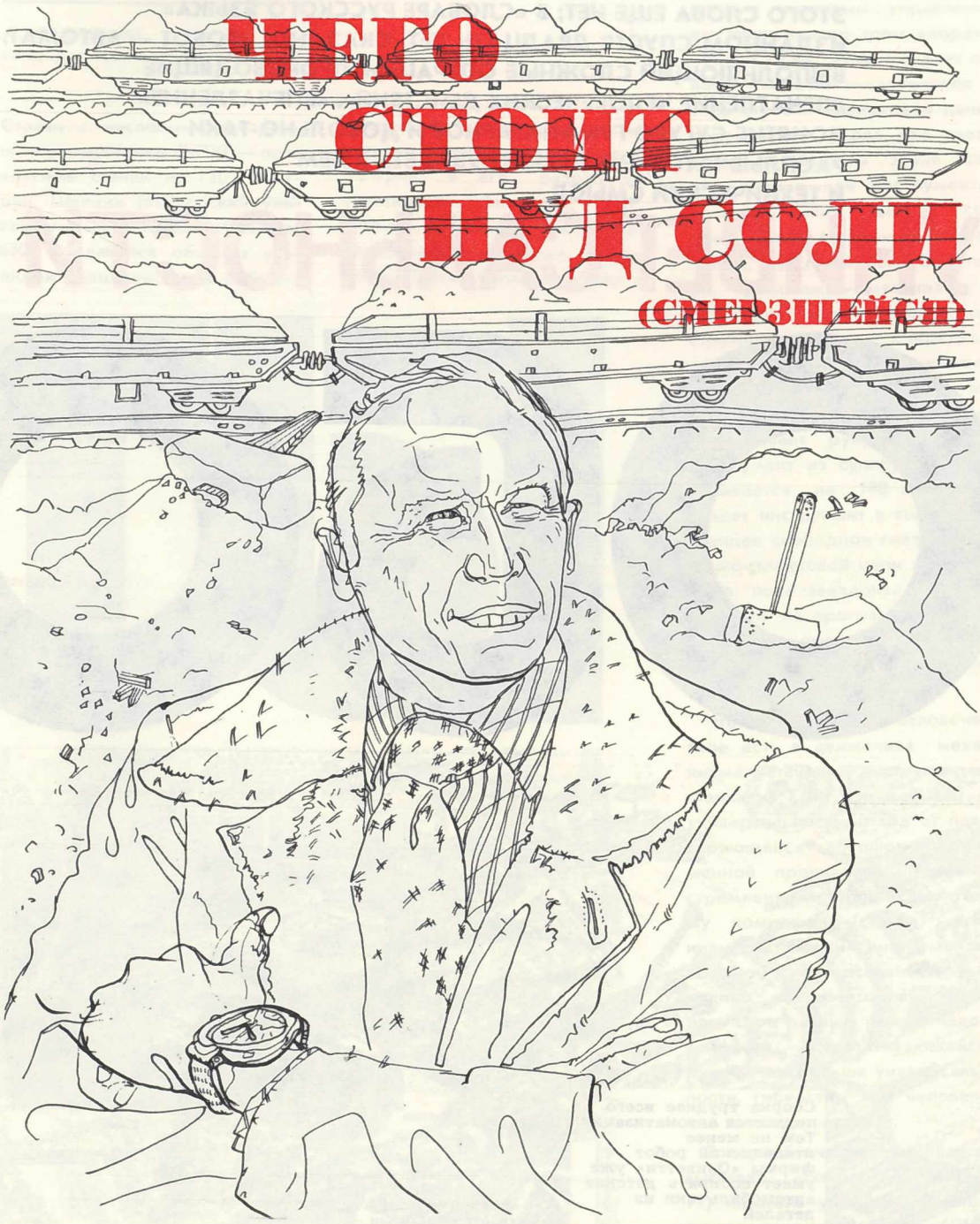
Мне в жизни повезло: он был моим учителем.

С. ЗЕНКИН

Радиотехническая лаборатория — кружок в 1926 г. Совсем молодой Кудрявцев стоит у стены.

КОНКУРС

ЧЕГО СТОИТ ПУД СОЛИ (СМЕРЗШЕЙСЯ)



Дорогие читатели ИРа, помогите решить проблему по разгрузке крытых вагонов со смерзшейся солью!

В Алтайский край в зимнее время поступает до 100 вагонов с солью. Каждый вагон разгружается вручную по 3—5 дней, применяются кувалды, ломики, бензопилы.

Соль представляет собой сплошную неоднородную массу, которая не откалывается при работе пневмомолотками (получается лишь скважина). Вагоны простаивают под разгрузкой, и объединение вынуждено платить большие штрафы.

Присылайте нам документацию по данной проблеме. Сообщайте адреса предприятий, где этот вопрос решен. Тому, кто предложит эффективный и приемлемый способ разгрузки крытых вагонов со смерзшейся солью, выплатим вознаграждение.

Наш адрес: 656009, Барнаул, пр. Красноармейский, 4, «Крайсельхозтехника», тел. 5-89-88.

И. ЭРТЕЛЬ,
председатель краевого объединения «Союзсельхозтехника»

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

ЭТО БЫЛА ПОЧТИ ФАНТАСТИКА

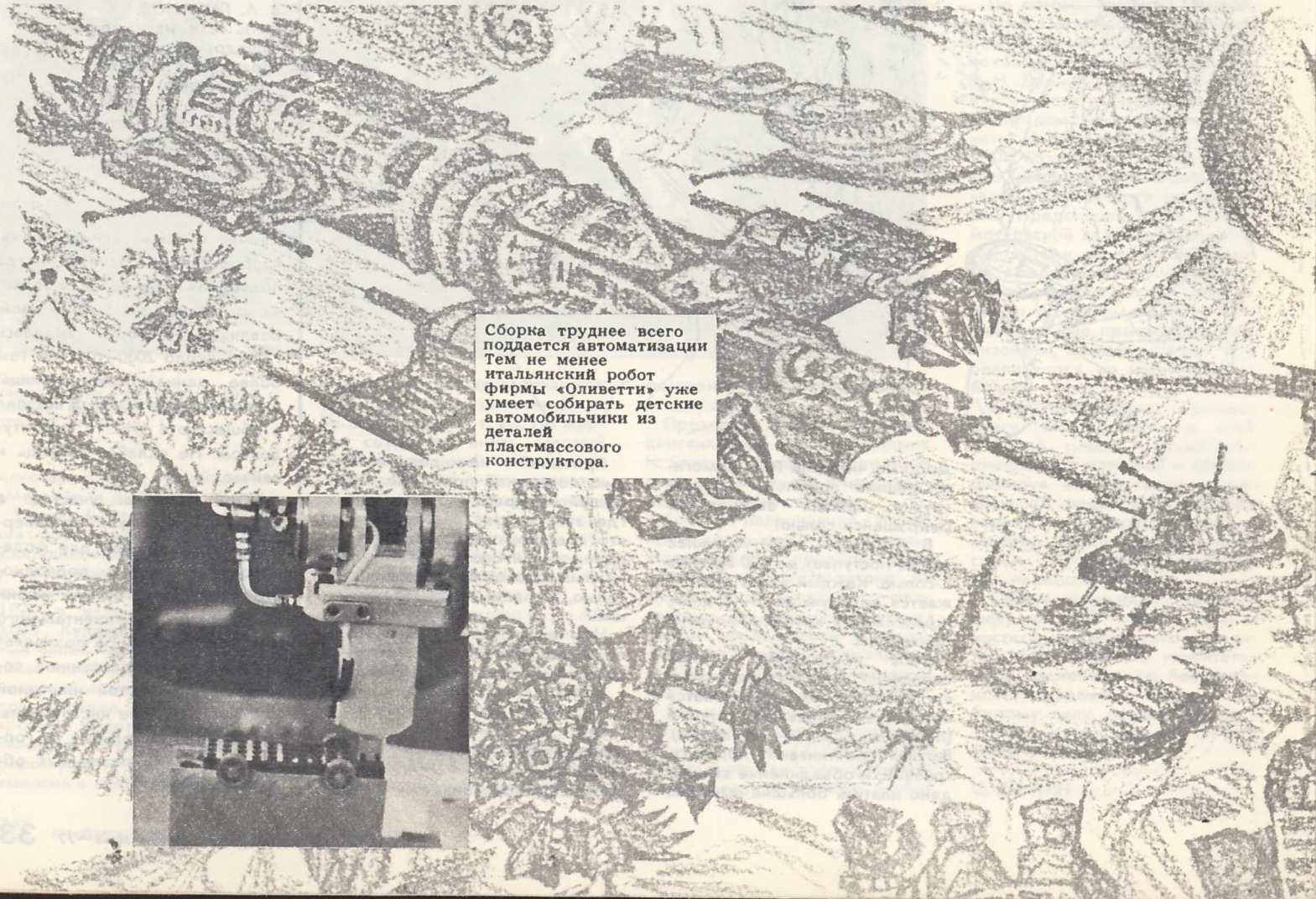
В. А. ЛОБАНОВ,
канд. техн. наук, доцент кафедры процессов и аппаратов в технологии строительных материалов Одесского инженерно-строительного института

Своим первым, «подводным», изобретением я занялся, когда подводная строительная техника относилась к числу идей, реализация которых виделась где-то около 2000-го года. Тем более ценна была помощь, оказанная мне ВОИР. Я вступил в общество в 1962 г., еще студентом. Не ослабла помощь и сейчас.

ВОИР принял участие в оформлении заявки на гипербарическую камеру для моделирования работы подводно-строительных и горных машин в пределах континентального шельфа. Эта камера позволяет испытывать под давлением, соответствующим той или иной глубине, режущие инструменты подводно-строительных и горных машин на различных образцах грунта.

СЛОВО «РОБОТ», КАК ИЗВЕСТНО, ПРИДУМАЛ КАРЕЛ ЧАПЕК В 1920 ГОДУ (ТАК ЧТО ОНО СЛАВЯНСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ). В «ТОЛКОВОМ СЛОВАРЕ РУССКОГО ЯЗЫКА» 1939 ГОДА ЭТОГО СЛОВА ЕЩЕ НЕТ; В «СЛОВАРЕ РУССКОГО ЯЗЫКА», ИЗДАННОМ СПУСТЯ ДВАДЦАТЬ ЛЕТ, СКАЗАНО: «РОБОТ — АВТОМАТ, ВЫПОЛНЯЮЩИЙ СЛОЖНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ПРОИЗВОДЯЩИЕ ВПЕЧАТЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ». «ВПЕЧАТЛЕНИЕ» — ПОНЯТИЕ СУГУБО ГУМАНИТАРНОЕ И ДОВОЛЬНО-ТАКИ РАСПЛЫВЧАТОЕ, НО МОЖНО УВИДЕТЬ В НЕМ И ТЕХНИЧЕСКИЙ СМЫСЛ.

ШАГ К УНИВЕРСАЛЬНОСТИ РОБО



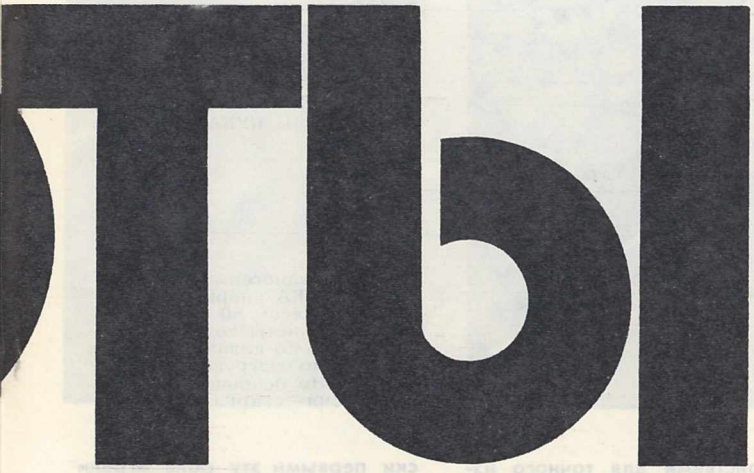
Сборка труднее всего поддается автоматизации Тем не менее итальянский робот фирмы «Оливетти» уже умеет собирать детские автомобильчики из деталей пластмассового конструктора.

РЕПОРТАЖ С ВЫСТАВКИ РОБОТЫ-77

(ЧАСТЬ ВТОРАЯ)

А. УМАНСКИЙ,
кандидат технических наук

Станки с числовым програмным управлением (ЧПУ) — прекрасные станки из ГДР, Венгрии, Швеции (венгерский универсальный станок «Совимаг 630» создавался общими усилиями специалистов и рабочих нескольких стран социалистического содружества — помимо Венгрии, в его разработке участвовали Болгария, ГДР, Польша, Советский Союз и Чехословакия),— но разве это роботы? Присмотримся, однако, к сверлильно-фрезерному станку производства ГДР. Собственно станок с суппортом, способным совершать строго отмеренные числовым управлением движения по трем координатным осям; метрах в двух от него — магазин инструментов в виде втулочно-роликовой цепи, перекинутой через две звездочки, в каждом звене цепи — гнездо для инструмента, а всего таких звеньев сорок; между станком и магазином, где полагалось бы стоять рабочему — механизм с приводом для установки инструмента. Когда очередная операция на станке заканчивается, механизм выпускает из своих недр штангу с захватом (протягивает руку!), вынимает инструмент из суппорта, поворачивается на 180 градусов, кладет инструмент в соответствующее свободное гнездо втулочно-роликовой цепи и, подождав, пока звездочка продвинет цепь на программное число шагов и предложит следующий инструмент, совершает то же в обратном порядке.



Робот «Юнимейт» английской фирмы «Юнимейшн Инкорпорейтед» выполнен по схеме полярных координат. Его корпус вращается относительно неподвижной точки, а «рука» выдвигается из корпуса, материализуя собой радиус-вектор.

Что-то примитивно-человеческое есть в движениях механизма установки инструментов станка из ГДР! Что же? Шаг к универсальности, отход от повторяющейся абсолютно неизменной программы. Именно стремление придать всему этому комплексу (станок, механизм установки инструмента, магазин) универсальность вынудило конструкторов снабдить свое детище чем-то человеческим — протягивающейся рукой. Чем больше универсальности, гибкости, тем человечнее выглядит автомат.

В первой части рассказа о выставке «Роботы-77» (ИР,7, 77) читатель уже ознакомился с американским роботом «6СН» фирмы «Цинциннати-Милакрон». Кинематика позволяет его кисти оказаться почти во всех точках окружающего пространства, мертвых зон немного. Робот-маляр «Коут-а-матик» шведской фирмы «Ретаб» имеет сходную кинематику; так же устроен и автомат для окрашивания японской фирмы «Мицубиси». Но у этой кинематики есть особенность: выразить координаты кисти в общепринятой простейшей форме через положения элементов робота не так легко — потребуется «цепочка» тригонометрических функций, а это в некоторых случаях усложняет программирование движений. Нередко поэтому создатели роботов идут по другому пути — конструируют их так, чтобы основные степени свободы совпадали с координатными осями той или иной системы. У той же фирмы «Мицубиси» есть роботы, построенные в цилиндрической и в полярной системах координат. В цилиндрической системе координат работают минипуляторы другой японской фирмы — «Фудзитца-Фанук». Английский робот «Юнимейт» фирмы «Юнимейшн инкорпорейтед» тоже выполнен по схеме полярных координат. Его корпус вращается относительно некоторой неподвижной точки, задавая полярный угол, а рука выдвигается из корпуса, материализуя собой радиус-вектор.

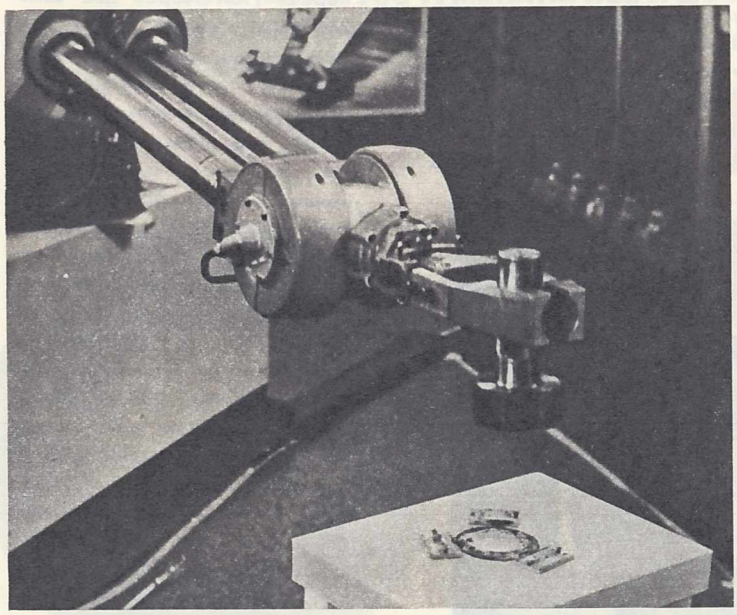
Можно пойти еще дальше по пути упрощения и кинематически реализовать декартову прямоугольную систему координат — три узла направляющих и три привода. Вездесущая «Мицубиси» и здесь преуспела, по такому принципу выполнен ее робот для точечной сварки деталей сложной формы, например узлов автомобильного кузова.

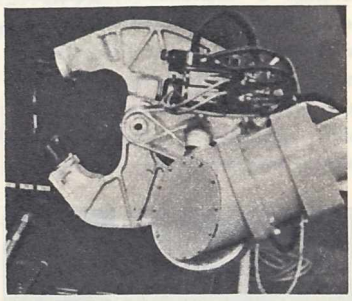
В декартовой системе координат выполнен интересный манипулятор итальянской фирмы «Оливетти», предназначенный для сборочных операций в области приборостроения. Сборка труднее всего поддается автоматизации, тем интереснее было наблюдать, как на выставочном стенде робот один за другим собирал автомобильчики из деталей пластмассового конструктора. Объективности ради заметим, что представитель фирмы —любезный в меру, деловой и полный чувства собственного достоинства — все же легонько подправлял действия робота, подобно тому, как мастер-художник, взявши крепкой рукой неокрепшую руку ученика, ведет ее, и линия на холсте становится тверже и выразительнее, или будто преподаватель поправляет пальцы начинающего пианиста

РОБОТЫ

на клавиатуре. Такой манипулятор совсем не похож на живое существо. Природе, видно, более свойственны полярные координаты, когда в центре, в полюсе расположено вместилище мозга, а щупальца или руки тянутся от него в нужную сторону на заданное расстояние. Робот прямоугольной координатной системы внешне ближе к станкам, например, таким, как показанный на выставке программный сверлильный автомат «Марк IV» для обработки печатных плат. Автомат выпускается расположенным в ФРГ отделением американской фирмы «Эксселон отомейшн». Шпиндели этого станка с помощью числового программного управления занимают свое место над платой с погрешностью около пяти микрометров. Станок нуждается в предварительном обучении: чертеж печатной платы закрепляется в специальном устройстве, оптическая считывающая головка, снабженная волоконной оптикой, «просматривает» его, оператор с помощью визира, похожего на оптический прицел с перекрестием, совмещает центр изображения отверстия с перекрестием, и нажимает кнопку — координаты будущего сверления остаются в памяти станка. Запомнив расположение всех отверстий, станок сверлит их по 500 штук за минуту.

Эта ставшая общепринятой схема действий — универсальность возможностей и программирование путем показа желательной операции — принципиально, разумеется, не нова. Мы сами, родившись на свет со множеством степеней свободы, хаотично болтаем руками и ногами, пока у нас в мозгу не сформируются необходимые жесткие программы — ползание, ходьба, бег; мы подносим ложку ко рту, а не к носу благодаря в точности тому же принципиальному механизму,



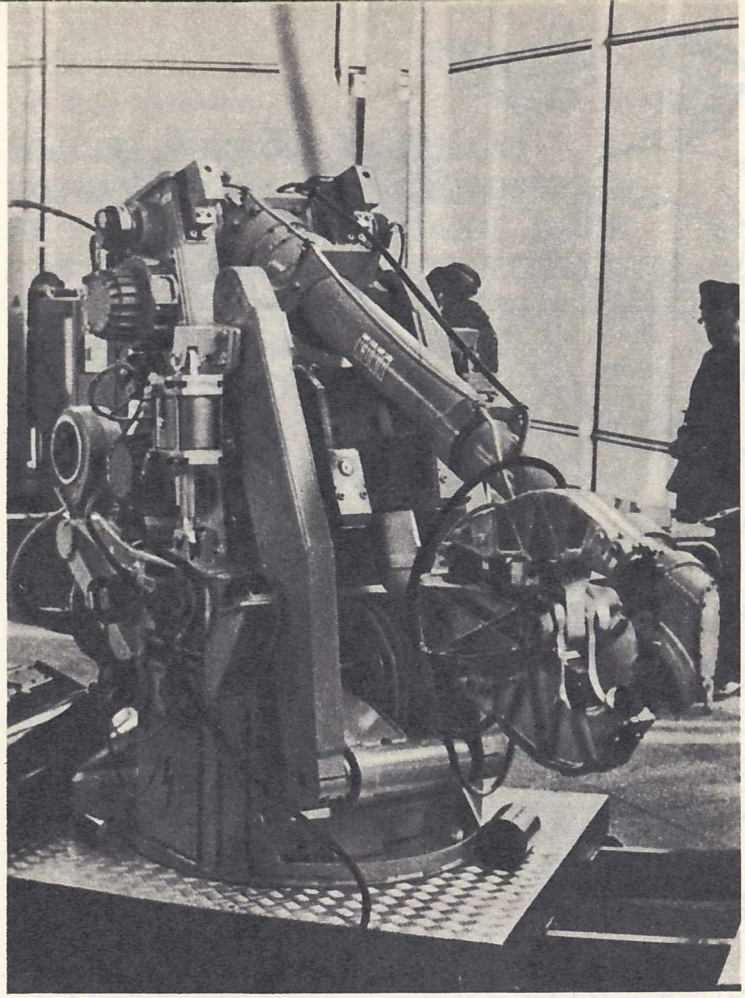


Робот фирмы КУКА — крупный план.

Робот западногерманской фирмы КУКА оперирует клещами весом 60 и 100 кг, сваривая листы толщиной до 3 мм. Ему по силам и погрузочно-разгрузочные работы. Но основная его профессия — сварка.

какой позволяет роботу «Мицубиси» безошибочно производить сварку во множестве заданных точек пространства. Да и в технике этот путь автоматизации известен давно: еще в начале века был построен аппарат «вельте-миньон», который фиксировал на перфоленте движения пианиста (точнее, движения клавиш фортепиано под пальцами пианиста) и затем многократно мог их воспроизводить. Благодаря «вельте-миньон» мы, пусть с потерями, но все же можем слышать сегодня игру Грига, Сен-Санса, Скрябина. Теперь старая идея воскресла и начала новую жизнь, потому что появились нужные элементы, комплектующие изделия, созрела технология. Современных роботов одухотворяют память и управляющие устройства на больших интегральных схемах (так называемые БИС), способных разместить в одном кубическом сантиметре пространства тысячи транзисторов и других радиоэлектронных компонентов. Плавные и точные движения обеспечиваются электрическими, электрогидравлическими и пневматическими приводами, устройствами для точного измерения координат и углов поворота. На выставке были широко представлены все эти элементы, необходимые для роботостроения. Фирма «Тамагава Сейки» (Япония) показала семейство приборов маломощного электропривода — серводвигатели, тахогенераторы, электромагнитные муфты, микромашины переменного тока без коллекторов и щеток. Неоспоримые преимущества безредукторного гидропривода — высокая удельная мощность, быстродействие, способность гибко приспосабливаться к изменяющейся нагрузке и потому работать без промежуточных кинематических передач — обеспечили узлам этого привода почетное место на выставке. Можно было видеть сервоклапаны с электрическим управлением, гидромоторы, фильтры, гидроаккумуляторы фирмы «Рексрот и Моог» из ФРГ, японской «Сеймицу Сокки», финской «Сперри-Виккерс».

Точность движений роботов определяется датчиками обратной связи, запрятанными в каждом их сочленении. Исторически первыми эту роль играли потенциометры, преобразующие контролируемое перемещение в напряжение электрического тока. Сейчас их точность, как правило, уже не устраивает создателей роботов, но простота и дешевизна этих приборов по-прежнему привлекают. Японская фирма «Мидори» показала потенциометры, выполненные из электропроводной пластмассы, благодаря чему они избавлены от одного из недостатков обычных проволочных потенциометров — ограниченной разрешающей способности. Все же будущее измерений в области роботостроения принадлежит так называемым кодовым датчикам, которые информацию о перемещении создают непосредственно в форме числа. Они точнее, естественнее сопрягаются с цифровыми управляющими схемами робота, с его «мозгом», полученный ими результат измерения не подвержен действию помех. Научно-производственное объединение из ГДР «Карл Цейсс Йена» показало фотоэлектрические цифровые измерители высокой точности для станков



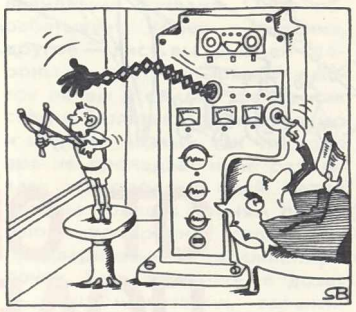
Японский робот фирмы «Мицубиси» снабжен не только механическими, но и магнитными и пневматическими захватами.

с ЧПУ. Эти измерители начинают сейчас применяться во многих странах социалистического содружества. Одна из самых сложных и дорогих деталей фотоэлектрических датчиков с цифровым выходом — кодовая шкала, поэтому изготовители измерительной аппаратуры стремятся создать преобразователи перемещений в код, основанные на каких-либо других принципах. На стендах двух японских фирм — «Тамагава» и знаменитой «Сони» — демонстрировались кодовые датчики с магнитными шкалами. Магнитная запись не впервые используется для этой цели, но дальше опытных образцов до сих пор дело не шло, здесь же — серийная продукция. «Сони» представила преобразователи линейных перемещений, дающие погрешности не более 2—5 микрометров: «Тамагава» — преобразователи угол-код, ошибка которых не превышает 2—3 угловых минут.

Как и на всякой технической выставке, были и здесь экспонаты, имеющие лишь косвенное отношение к основной теме экспозиции. О них мы решили не писать, но сделаем исключение для клепальной машины швейцарской фирмы «Бреккер». Машина интересна тем, что ее инструмент производит сложное движение, траектория которого напоминает розетку или цветок, и обжимает, обкатывает со всех сторон головку заклепки. При этом заклепка и инструмент не трутся друг о друга, благодаря чему снижается износ, не портится структура материала заклепки, сохраняется даже ее покрытие, если таковое имелось.

Роботы входят в нашу жизнь. Их даже больше, чем было показано в этот раз в Сокольниках, и они разнообразнее. За пределами выставки остались умные машины, подобные нашему «Луноходу» и американскому «Викингу», манипуляторы для атомной промышленности, роботы для бытовых нужд. Но и показанное впечатляет. Пусть еще не много интеллекта у этих наших новых помощников, но прислушайтесь к терминам технических описаний: «плечо», «рука», «пальцы», «кисть», «хватка»; полистайте рекламные проспекты — «...наш манипулятор «6СН» отличается продолжительностью службы, свободой движений и силой». Так нахваливали в старину живой товар на невольничьих рынках.

Есть о чем подумать изобретателям. Кинематика роботов просчитана на ЭВМ, многократно оптимизирована, выбрана из множества вариантов, это кажущееся совершенство и законченность — своеобразная стена, преодолеть которую может только живой, творческий человеческий ум, наверняка за этой стеной скрываются неожиданные и эффектные решения. Автоматические захваты — излюбленная изобретательская тема. Здесь она может получить новое звучание — «руки», «пальцы» роботов нуждаются в совершенствовании. Не теряйте время, не упускайте возможности! Мы сейчас в завидном положении тех, кто видел первые неуклюжие прыжки самолета. Роботостроение начнет стремительно развиваться, и многое в грядущем облике этих машин будет зависеть от сегодняшнего творчества изобретателей.



ИР и МИР

МЫ ПОБЕДИЛИ В ЭТОМ ТРУДНОМ СОПЕРНИЧЕСТВЕ!

Французское телевидение показало открытие нового заводского корпуса, сооруженного на окраине г. Иссуара, которое удостоил своим присутствием президент Франции Валери Жискар д'Эстен. В новом корпусе смонтирован гигантский гидравлический пресс — машина высотой с 12-этажный дом и массой, вдвое превышающей массу Эйфелевой башни. По развиваемому усилию—65 тыс. т — новый пресс оставляет далеко позади все машины, которыми располагала до сих пор западная промышленность.

То был большой день французской промышленности, а также советского машиностроения. При первом же взгляде на пресс замечаешь на нем огромные буквы НКМЗ. Да, ставший национальной гордостью Франции пресс спроектирован и построен Новокраматорским машиностроительным заводом им. В. И. Ленина в содружестве с учеными ВНИИметмаша.

Крупнейшие фирмы США, ФРГ и Франции наряду с Советским Союзом приняли участие в международном конкурсе на сверхмощный пресс, объявленном консорциумом Интерфорж. Лучшим из предложений был признан советский проект. Почему? В числе важнейших причин оказались, безусловно, оригинальные конструкторские решения, защищенные авторскими свидетельствами № 221489 и 497172. В их разработке, в создании уникального пресса, в успешной сдаче его в эксплуатацию во Франции принимали участие сотни советских ученых и инженеров, среди них — авторы нашего журнала заслуженный изобретатель РСФСР, профессор, д-р техн. наук Б. В. Розанов, руководитель проекта Ф. И. Кагановский, канд. техн. наук В. П. Линц. Они шлют привет читателям новой рубрики «ИР и мир».

Л. МАКСИМОВ

ОТ ОГУЛЬНОГО ПОЛЕВОДСТВА К ИНДИВИДУАЛЬНОМУ РАСТЕНИЕВОДСТВУ

Б. ШУМИЛИН

МЫСЛИ УЧЕНОГО О ДЕЛАХ, КОТОРЫМИ ОН НЕПОСРЕДСТВЕННО НЕ ЗАНИМАЕТСЯ, БЫВАЮТ ИНОЙ РАЗ НЕОБЫЧНЫ И ИНТЕРЕСНЫ. ОН МОЖЕТ ОШИБАТЬСЯ В ДЕТАЛЯХ, НО, РАЗМЫШЛЯЯ, КАКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЕГО НАУКИ ПРИЛОЖИМЫ К «ЧУЖОЙ» ОБЛАСТИ, НАХОДИТ ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВЫЕ ПОДХОДЫ. ТАКОВЫ ИДЕИ АКАДЕМИКА Б. Р. ЛАЗАРЕНКО О БУДУЩЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО НУЖДАЕТСЯ В НОВЫХ ИДЕЯХ, СПОСОБНЫХ РЕВОЛЮЦИОНИЗИРОВАТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Из выступления товарища Л. И. Брежнева в Алма-Ате на заседании, посвященном 20-летию освоения целины. («Правда», 1974 г., 16 марта)

В механическом цехе машиностроительного завода квадратно-гнездовым способом разложены детали. Между ними разъезжают токарные, строгальные, фрезерные, шлифовальные и прочие станки, на станках рабочие. Они сидят под зонтиками, ибо охлаждающие жидкости льются с потолка, из форсунок. Часть жидкости испаряется, не долетев до детали, часть орошает участки пола, где деталей и вовсе нет. Ливень охлаждающей жидкости проваливается через дырки, специально устроенные в полу, и уходит за пределы цеха. Огромный расход воды и реагентов никого не смущает, а чтобы не было перебоев, рядом с цехом построены завод для производства эмульсий и насосная станция для ее подачи в цех. А чуть дальше пришлось построить огромные очистные сооружения, чтобы не загрязнять отработанной эмульсией окружающую среду. Каждый станок, проделав свою операцию, уезжает в гараж, где ждет, когда в цехе разложат для обработки новые детали. Чтобы за станками не волочились электрические провода и не мешали им маневрировать между деталями, на каждом установлен, как на тракторе, собственный двигатель, а к гаражу пристроен большой цех для их ремонта. Рядом еще один гараж. В нем отдыхают бензовозы и другие «возы» для доставки горюче-смазочных материалов. Дальше — испытательная станция для проверки и обкатки двигателей и ходовой части станков. Плод фантазии! Однако нечто подобное происходит в сельском хозяйстве.

Вот трактор притащил на поле дождевальную установку. Задранное в небо сопло начинает размахивать многометровой струей, стараясь распылить ее, чтобы накрыть как можно больше растений. Тут сделано все, чтобы полив был неэкономичным и вредным. Что нужно, чтобы быстрее испарить воду, не дать ей долететь до земли? Нужно разбить струю на множество капелек и тем увеличить поверхность испарения. Сделано. Не дать воздуху насытиться парами воды, чтобы замедлить испарение капелек. И это соблюдено, поскольку струя в воздухе болтается, как огромный маятник. Без всякой пользы пропадает вода. Но и попавшая на землю, она не вся идет в дело. Вода продолжает испарятся с нагретой солнцем земли и листьев растений, ведь поливают поля и сады днем. Итак, для того чтобы расход воды был больше, а растения и их корни получили ее как можно меньше, мобилизованы законы и гидро- и термодинамики. А как соблюдаются законы агротехники? Орошать нужно лишь маленький участок почвы вокруг растения, чтобы напитать его корни. Мы же обильно поливаем все поле. Ликуют сорняки. Буйно произрастают, цветут, размножаются. Но не долго им ликовать. Сейчас мы пригласим на них школьников. А не справятся, пустим по междурядьям культиваторы, благо, хотя и на большом расстоянии от сельскохозяйственного цеха, построен машинно-тракторный. Да, поливать стараемся обильно. С перерывами поливать, чтобы почва успевала впитывать влагу, времени нет, и возвращаться с неуклюжей машиной к раз политому участку некогда — машину ждут в другом месте. А в результате ручьи смывают плодородный слой почвы и удобрения и уносят их в реки и озера. На усиленном питании хорошо размножаются водоросли — засоряют водоемы.

А как мы удобряем? Раззудись плечо, развернись рука! Приезжают на автомобилях или тракторах разные устройства и быстро разбрасывают по полю тонну-другую удобрений. Часть пойдет на корм сорнякам и водорослям, достанется и культурным растениям.

Итак, хорошо ли, плохо ли — вспахали, посеяли, полили, удобрили. Растет урожай. А тут насекомые-вредители. Снова выезжают на поля механизированные разбрасыватели, рассеиватели, опрыскиватели. Если не справятся, можно авиацию вызвать и поддать ядохимикатами с воздуха. Теперь, после многолетней практики можно подвести итог: вредных насекомых не убавилось, а ядохимикаты обнаружены в наших организмах.

Похоже на тот фантастический механический цех, не правда ли?

Б. Р. Лазаренко, вице-президент АН Молдавской ССР, рассматривает любую плантацию как цех под открытым небом. Вдоль рядов растений — будь то картофель, помидоры, кукуруза или яблони — проложены трубопроводы, связанные со складом, где приготавливают питательные смеси, защитные средства (жидкие или газообразные) и теплый воздух. На трубопроводах, по обе стороны от растений, установлены распылители, каждый с тремя щелевидными соплами. Одно обрабатывает крону растения, другое — листья с нижней стороны, а третье — только участок почвы у самого стебля или ствола. Поливают только ночью и малыми дозами, так что вода зря не пропадает и не размывает плодородный слой. Через нижние сопла к корням поступают удобрения, только на предварительно увлажненную почву, без излишеств, в дозах и с промежутками, гарантирующими полное усвоение предыдущей порции.

Разумеется, насекомые будут осаждать этот цех не менее интенсивно, чем обычное поле или сад. Но теперь к химическим средствам защиты (а они будут еще применяться в ближайшие 10—15 лет, это констатировал VII Международный конгресс по защите растений, проходивший в 1975 г. в Москве) можно прибавить, например, сжатый воздух и водяную пыль. Скажем, яблоневая плодожорка не может летать, если скорость ветра больше одного метра в секунду. Такой ветер над кроной дерева легко создать с помощью все тех же сопел. Ветер вместе с распыленной водой наглухо прижмет насекомых к земле, где они и зачахнут. В корне меняются и тактика и оружие химической войны. Теперь можно стрелять прицельно, малыми дозами, отказаться от ядов длительного действия.

Сельское хозяйство терпит огромный ущерб от поздних весенних заморозков и ранних осенних. В цехе, получив сообщение синоптиков, включают воздуходувки, калориферы. Направили сопла на землю — и окутали растения шубой восходящих потоков теплого воздуха.

Б. Р. Лазаренко: «Такой цех в садоводстве реален уже сейчас. Погруженные в почву растворимые электроды могут обогащать ее микроэлементами, электроискровые разряды могут уничтожать сорняки, сжатый воздух культивировать почву. Назову еще биоэлектрические стимуляторы роста, вакуумные устройства для сбора урожая, искусственное опыление, биоэлектрические бесконтактные датчики и на их основе — автоматическая система управления всем оборудованием для орошения, подкормки и защиты растений... Многое из этого уже применяется в тепличных хозяйствах. На такую перестройку полеводства потребуются большие деньги. Но ежегодные убытки от несовершенства существующей технологии ухода за растениями в десятки раз превосходят затраты на разработку и внедрение новой системы. А в результате можно будет сократить выпуск сельскохозяйственных машин и запасных частей к ним, сократится потребление моторного топлива и масел, меньше потребуется ремонтных заводов и мастерских, освободятся сотни тысяч работников сельского хозяйства от малопроизводительного тяжелого труда. Труд агронома, виноградаря, овощевода преобразуется. Они станут биоинженерами и вместе с физиками, химиками, энергетиками и механиками будут создавать новые средства воздействия на растения.

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

АВТОТРАНСПОРТНИКИ! НАКОНЕЦ ПОЯВИЛСЯ

ПРОСТОЙ СТАНОК, ПОЛИРУЮЩИЙ ОДНОВРЕМЕННО КОРЕННЫЕ И ШАТУННЫЕ ШЕЙКИ КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ

Его можно изготовить в мастерской вашего предприятия. СПРАВКИ: Башкирская АССР, Бижбулякский р-н, Ик-Вершина, Белебеевское УТТ, ПТО, ПАШИНУ В. Т.

ЕСЛИ ХОТИТЕ, ЧТОБЫ НА ЦЕМЕНТНОМ

складе было чисто или быстро разгрузить вагон с любым пылевидным материалом,

ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ МАЛОГАБАРИТНЫМ НАСОСОМ

Весит всего 6 кг, а перекачивает 15 т/ч. СПРАВКИ: 398043, г. Липецк, ул. Терешковой, 28/3, кв. 13, МИХАЙЛЫЧЕВ И. К.

ГАРАНТИРУЕМ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ ТОМУ, КТО ПРЕДЛОЖИТ НАМ НАИБОЛЕЕ ПРОСТУЮ ПРИНЦИПИАЛЬНУЮ ЭЛЕКТРОСХЕМУ ОДНОФАЗНОГО ЭЛЕКТРОННОГО (БЕСКОНТАКТНОГО, БЕСТРАНСФОРМАТОРНОГО) ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА

на симметричном тиристоре (напр., типа ТС2-25-5) для коммутации активных и индуктивных нагрузок мощностью до 2 кВт с диапазоном регулирования температуры от —10° С до +95° С и точностью поддержания ±1° С. (Годовой выпуск — 50 тыс. штук.)

Нужна также

БЕСКОНТАКТНАЯ СХЕМА ПРИБОРОВ ДИАГНОСТИКИ УЗЛОВ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ,

например амортизаторов, карбюратора, вакуумного регулятора и т. д. для внедрения в серийное производство. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО АДРЕСУ: г. Витебск, ГСП 210000, пр. Фрунзе, 81, завод «ЭВИСТОР», гл. инженер ШЕДЬКОВ В. И.

Растя гениев*

Л. ЛАЗАРЕВ

В 1939 г. был представлен на испытания штурмовик Ил-2 С. В. Ильюшина с 1 350-сильным высотным микулинским двигателем АМ-35А. Скорость машины не превысила 350 км/ч. Мало, решили представители заказчика, ВВС.

В начале 1940 года Ильюшин обратился к Микулину: можно ли сделать для штурмовика более мощный мотор?

Микулин считал, что можно, но кто его закажет, коль скоро Ил-2 не признан перспективной машиной?.. Наркомат авиационной промышленности на этом основании отказался включить новый мотор в план КБ на 1940 год. Не помогло и обращение в более высокие инстанции.

И тогда Микулин взялся сделать новый мотор на свой страх и риск, выкрутиться за счет других заказов. Отчетливо представляя себе, что его ждет в случае чего, он был почти уверен в удаче. Почти, потому что полной уверенности не может быть, хотя бы до окончания наземных испытаний двигателя.

Но дать Красной Армии штурмовик — это было куда важнее забот о собственной судьбе и служебном положении.

Микулин созвал конструкторов и рассказал им о создавшейся ситуации, о своем предложении. Все конструкторы с ним согласились,— а их тогда в ОКБ, лабораториях и экспериментальном цехе было уже больше тысячи.

В принципе эта техническая задача не сложна. Штурмовик, рассчитанный на действия против наземных войск, будет подниматься максимум на 1,5—2 километра, и высотный мотор ему не нужен. Следовательно, с мотора надо снять нагнетатель, а уходившую на него изрядную долю мощности двигателя передать на вал.

Прикинули. Получилось, что новый мотор, уже окрещенный АМ-38, даст 1 600 л. с., и с ним штурмовик достигнет скорости 400 км/ч — примерно такой же, как у поликарповских истребителей, стоящих на вооружении.

Но принципы принципами, а «детали» в технике тоже кое-что значат. Одна из них заставила Микулина буквально схватиться за голову. Оказалось, что вал мотора АМ-35А не выдержит нагрузок, соответствующих 1 600 л. с.,— сломается. Стало быть, нужен новый вал. А где достать для него заготовки? Где взять для него деньги, материалы? Они часто фондировались. Работа над АМ-38 была, мало сказать, инициативная,— о ней просто-напросто ничего не знали ни в Наркома-

*) Окончание. Начало см. в ИРе, 4, 77, «Взлет»; 5, 77. «Ответственная поездка в Подмосковье»; 6, 77, «Противоборство директора и конструктора».

Жуковский и Микулин на охоте. 1914 г.

те авиационной промышленности, ни даже директор завода имени Фрунзе Дубов. Главный инженер Куинджи, возможно, догадывался, но не подавал вида.

Однажды Микулин зашел в монтажный цех, увидел там в углу мотор АМ-36-игрек (это был один из неудавшихся конструкторам моторов) и закричал, как некогда Архимед: «Эврика!»

Вал «игрека» был рассчитан на две тысячи сил. И поковки для валов были здесь же, в цехе. Вот он — выход из положения!

И вообще любопытно, что находить решения конструктору помогают не только расчеты и знания, но и просто обостренная наблюдательность. Внимание к мелочам, ко всему, что нас окружает.

Вот, например, как это проявлялось у А. Н. Туполева. В 1936 году Туполев и Микулин ехали на авиационную выставку в Лондон, через Берлин и Амстердам. В поезде о делах не разговаривали, а для этого старались о них и не думать, хотя в купе были одни: боялись, что их могут подслушивать. Вспоминали Жуковского, кружок, Москву... Дорога была долгая, скучная, отупляющая. Где-то в Голландии возле станции поезд замедлил ход. Туполев, скучая, смотрел в окно. Вдруг он, что называется, воспрял:

— Смотри, Микулин! — и показал на монашенку-велосипедистку в белом крылатом чепце.— Смотри: скорость у нее километров двадцать пять, не меньше, а чепчик не шелохнется, хотя при таком аэродинамическом сопротивлении должен был бы смяться. Интересно, из чего он сделан?

Микулин пожал плечами.

— Надо узнать!

Поезд тем временем остановился, и они вышли прогуляться на перрон. Купили газеты, коробку шоколада, и вдруг у киоска остановилась та самая монахиня.

Туполев без промедления, но как бы случайно оказался рядом и осторожно, двумя пальцами потер кончик чепца. В это самое мгновение монахиня сделала шаг вперед, и чепец оказался у Туполева.

Монахиня взвизгнула, Туполев растерялся, Микулин мгновенно представил себе газетный заголовок: «Большевистские инженеры нападают на монахиню...» Одним прыжком подскочил он к Туполеву, схватил чепец, отдал монахине и бегом, вместе с Туполевым, кинулся к поезду, который, к счастью, через минуту тронулся.

В Амстердаме они сели на пароход и, спустившись после ужина в каюту, обнаружили там плакат: «Г.г. пассажиры! Просим вас проверить, умеете ли вы обращаться со спасательными жилетами!»

— А где они? — спросил Туполев.

Жилетов не было. Заглянули в шкаф, под койки — и там ничего не нашли. Махнув рукой, Микулин разделся, вскочил на верхнюю койку. На нижней лег Туполев. Вдруг Туполев поднялся:

— Микулин! А я знаю, где они!

— Где?

— Вот здесь, за этой дверцей, которую мы не заметили!

— Ну и черт с ними. Давайте спать...

— Э, нет! А вот и кнопка...

Дверца с лязгом распахнулась, и что-то вытолкнуло оттуда жилеты. Туполев испугался было лязга, но тут же стал на четвереньки, сунул голову за дверцу.

— Андрей Николаевич! — окликнул его сверху Микулин,— что вы там делаете?

— Да занятный здесь механизм выталкивания. Нельзя ли его в самолете использовать?

Очень, естественно, помогает находить конструкторские решения хороший моральный климат в коллективе. В ОКБ тон в этом отношении задавал Микулин. Почти каждое утро он обходил все кульманы, смотрел, кто что делает. Быстро проходя по залу и тем не менее замечая все, что считал важным, он иногда вдруг застывал перед каким-нибудь чертежом:

— Дорогой мой! Это гениально!

Новоявленный гений краснел от похвалы, другие конструкторы выскакивали из-за кульманов: что он там придумал?

И Микулин с увлечением объяснял всем, что... А через несколько минут с места брал «четвертую скорость», и вот уже в другом конце зала слышен был его высокий голос:

— Дорогой мой! Это превосходно!

Бывало, понятно, и иначе. Микулин упирал палец в чертеж:

— Это у вас не будет работать!

Обвиняемый немедленно начинал защищаться. Ему помогали или на него нападали другие конструкторы.

Микулин взмахом руки прекращал спор.

— Хорошо, чертите свой вариант. И вы, и вы давайте свой... А я буду чертить свой!

И тут же кидался к ближайшему кульману. Чертил он тоже удивительно быстро. Потом сравнивал все варианты:

— Здесь у меня лучше. А это у вас. Беру! И это беру, и это...

И, заканчивая, говорил конструктору:

— А теперь объедините в вашем узле все эти решения, и получится что нужно!

Микулин всегда считал, что, если главному конструктору есть что взять у других сотрудников КБ, значит, он вырастил гениев. А раз так, то и он от них не отстает...

Надо сказать, что влияние Микулина на молодых конструкторов было огромным во всем, не только в работе. Он увлекался теннисом — и почти все в КБ любили теннис. Он обожал авто- и мотоспорт — и молодежь занималась автомобилем и мотоциклом. Ни один бытовой вопрос Микулин не считал мелким, недостойным внимания главного конструктора. Он сам «выбивал» для работников завода жилье, доставал путевки, если кто-нибудь

Растя гениев*

Свое 50-летие Микулин отметил со старыми друзьями — бывшими членами воздухоплавательного кружка Жуковского. Слева направо: Микулин, Архангельский, Туполев, Юрьев, Россинский, Мусинянц и Ушаков в музее ЦАГИ. 1945 г.

заболевал — устраивал в хорошую клинику. Бывало, что в разговоре он срывался, кричал, человек он очень эмоциональный. Но потом обязательно просил извинения, старался шуткой снять неприятный осадок. И его понимали!

А бывали недоразумения, даже анекдотические, но и они дергали нервы при напряженной работе. И в этих случаях Микулина тоже выручал юмор. Был, например, у них такой случай. В ОКБ работал инженер, хороший специалист, однако с фамилией Брак. Микулин как-то пошутил: «Человека с такой фамилией на завод пускать нельзя!» И как в воду глядел... Однажды этот инженер принял в механическом цехе самые ответственные детали моторов — два вала. Получил, проверил техдокументацию, сунул бумаги в карман, а валы велел погрузить на тележку и везти на сборку. В сборочном цехе мелом написал на тележке: «Валы для ОКБ. Брак»,— и пошел обедать.

Через несколько минут один из замов Микулина, проходя по цеху, увидел эту тележку с надписью и остолбенел. Кто, как запорол валы? Как они, бракованные, оказались на сборке?!

ЧП грандиознейшее, суматоха!.. Работники ОТК божились, что никаких валов они не браковали, кто-то вслух предположил, что на завод проникли диверсанты...

Новые замеры показали, что валы соответствуют чертежам. Тогда было решено проверить марку стали, отправить валы на металлографический анализ.

В разгар суматохи явился с обеда Брак, чтобы катить тележку дальше. И — вот вам немая сцена из «Ревизора»...

Что было делать? Должен же был помнить этот Брак о жутком для производства смысле своих «позывных»!

Микулин сделал вот что: расхохотался...

А вот другой случай, когда «нервов» конструкторам потребовалось еще больше. Готовый АМ-38 поставили на испытания. И первая же гонка ошарашила все КБ. Мотор ревел на максимальном режиме, а показывал только 1 400 сил, вместо долгожданных 1 600!

Вконец расстроенный Микулин уехал ночью домой, чтобы спокойно обмозговать происшедшее. Заснуть он, понятно, не мог, а в половине шестого утра зазвонил телефон. Говорили с испытательной станции:

— Порядок, Александр Александрович, есть проектная мощность!

— Что сделали? — закричал Микулин.

— Моторист виноват, а мы не доглядели...

— Как моторист?

— Да он утром, оказывается, поставил несколько гирь на балансировочный станок со стороны мотора. Говорит, чему-то там они помешали... Да так хитро поставил, что забыл про них, а потом ни вы, ни мы их не заметили.

(Балансировочный станок, на котором определяют мощность мотора, устроен по принципу весов. Не ведая, что творит, моторист «обвесил» АМ-38 на целых 200 сил).

— Уф,— вздохнул Микулин,— сейчас приеду...

В октябре 1940 года Микулину было присвоено звание Героя Социалистического Труда. За него радовались, его поздравляли — и тут же влепили ему выговор приказом по главку: за обнаруженный бухгалтерской ревизией перерасход 860 тысяч рублей. Финансовая дисциплина, объяснили ему, одна для всех, для героев и не героев... Деньги он истратил на АМ-38, но об этом все еще не знали и не должны были пока знать, по замыслу Микулина и Ильюшина, ни директор завода Дубов, ни недавно назначенный наркомом авиационной промышленности Шахурин.

Пока Микулин ломал голову, как отбиться от бухгалтеров, Ил-2 с АМ-38 в первом же полете достиг скорости 420 км/ч. Отчет об этом полете попал в Совнарком, а там было решено немедленно запускать штурмовик в серийное производство.

Вот тут-то и выплыл «подпольный» двигатель! Микулина вызвали из цеха прямо в Кремль.

Свой «Понтиак» он гнал на предельной скорости. Пару раз проскочил на красный свет и поблагодарил судьбу, что когда-то выучился мастерски, хотя и чересчур лихо, водить автомобиль.

В Кремль уже приехали Шахурин, Дубов, Ильюшин, несколько генералов в синей форме ВВС.

Как быть с мотором? — был поставлен вопрос. Чертежей на него нет, официальные госиспытания он не прошел... Когда завод сможет освоить его в серии?

Минимум через год, ответили Шахурин и директор. Но это значило на целый год отложить производство штурмовиков. ЦК ВКП(б) и Совнарком дали на подготовку АМ-38 к серии только четыре месяца. В апреле 1941 года первые Илы должны были поступить в строевые части!

Когда Микулину приходила в голову мысль, казавшаяся ему особо интересной, он тотчас же хватал кусок ватмана, писал на нем лозунг и вывешивал этот плакат на стене своего кабинета, чтобы каждый входящий в кабинет видел, что «обуревает» сейчас главного конструктора, в чем ему нужна помощь. Лозунги менялись, естественно, но один висел на стене постоянно и даже пожелтел со временем: «Не боритесь с силами, а устраняйте их!»

Это был главный принцип конструктора Микулина, позаимствованный, между прочим, у Жуковского. Чтобы деталь не сломалась под слишком большими силами, можно или увеличить ее размеры, или сделать ее из другого, более прочного материала. То есть она станет дороже или тяжелее. Гораздо выгоднее, хотя и труднее, уменьшить или совсем «снять» сами силы, например взаимно их уравновесить.

Так всегда стремился поступать Жуковский, а вслед за ним его ученик Микулин.

В истории с АМ-38 он убедился, что тот же принцип применим и в организации работы.

...Утром, на другой день после совещания в Кремле, он пошел к главному инженеру Куинджи, советоваться, как быть. Но секретарша схватила его за рукав.

— Александр Александрович! Туда нельзя.

— Но мне нужен Куинджи.

— Куинджи перешел в другой кабинет. Вниз, к технологам...

— А кто здесь?

— Какой-то уполномоченный.

— Ну что ж, познакомимся с уполномоченным,— сказал Микулин, отворяя дверь.

За столом сидел коренастый мужчина средних лет. Микулину он, улыбаясь, предъявил мандат: секретарь МГК ВКП(б) Георгий Михайлович Попов направляется на завод для обеспечения выпуска в срок серии двигателей АМ-38. Всем предлагалось оказывать ему содействие.

— Ну, Александр Александрович,— сказал Попов,— с чего мы начнем?

— Я сейчас составляю график выпуска чертежей.

— А я предлагаю поступить иначе. Вот на этот стол к двенадцати часам положить детали АМ-35А и рядом с ними, одна против другой, аналогичные детали мотора АМ-38. В двенадцать жду вас вместе с Куинджи, тогда и поговорим.

К назначенному времени на длинном столе для заседаний лежали детали моторов.

— А теперь, товарищи,— сказал Попов,— покажите те части АМ-38, которые отличаются от таких же на АМ-35А.

Микулин отобрал вал, головку блока, нагнетатель, еще несколько деталей.

— Таким образом,— заключил Попов,— новых деталей в АМ-38 не так уж много. Вот на них и надо дать рабочие чертежи и технологическую документацию. А вы, товарищ Куинджи, пришлите мне, пожалуйста, список необходимых материалов и оборудования. Все это вы получите. Но напоминаю вам о сроке! Завод следует тотчас же перевести на трехсменную работу. Если нужны еще люди — пришлем.

На «раскачку» времени не оставалось, требовалось немедленное и коренное изменение всей организации дела, иная психологическая установка. По предложению Г. М. Попова, директором завода был назначен неоднократно уже справлявшийся с подобными ответственными заданиями в промышленности Михаил Сергеевич Жезлов, впоследствии Герой Социалистического Труда.

В мае — начале июня 1941 года самолетостроители получили больше сотни серийных моторов АМ-38.

УВАЖАЕМЫЕ ИЗДАТЕЛИ И АВТОРЫ!
ВАША ПРОДУКЦИЯ ПОПАДЕТ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ ШИРОЧАЙШЕГО КРУГА ИНЖЕНЕРОВ, ТЕХНИКОВ, НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ, СОСТАВЛЯЮЩИХ АУДИТОРИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР», ЕСЛИ ВЫ СВОЕВРЕМЕННО ДОСТАВИТЕ НОВОИЗДАННОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПО АДРЕСУ: 101000, МОСКВА, ЦЕНТР, УЛ. КИРОВА, 13.

«То здание наилучшее, на которое затрачено всего менее цемента. Та машина наиболее совершенна, в которой меньше всего спаек. Та работа наиболее ценна, в которой меньше всего фраз, предназначенных исключительно для связи идей между собой». Руководствуясь этими словами Сен-Симона, редакция предлагает читателям краткие выжимки из книг по изобретательству и техническому прогрессу. В отличие от традиционных рецензий такие выжимки позволяют вам самостоятельно в течение нескольких минут составить собственное мнение о представляемом произведении. В этом же разделе публикуются и традиционные рецензии.

ОГНЕСТОЙКОСТЬ, ПРОЧНОСТЬ, ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

«Фосфаты в строительстве», цветной научно-популярный кинофильм, студия «Центрнаучфильм», сценарист Е. А. ГУМАНОВ, М. 1976.

Как средство информации научно-популярное кино страдает некоторыми недостатками. Во-первых, формируясь в недрах кинематографа, такая информация может стать жертвой стремления режиссера «себя показать», т. е. изобилует бессмысленными красивостями.

Это, однако, куда ни шло и дело вкуса. Хуже, что сюжеты киноинформации попадают на глаза волей случая, вы не можете отыскать их и просмотреть, когда возникает такая необходимость. В общем, за редким исключением, это, ни развлечение, ни дело.

Между тем в них бывают порой весьма ценные сведения. Сенсационен, например, кинорассказ о только что созданной новинке — строительном материале, который «и в огне не горит, и в воде не тонет».

Широко известная фосфорная кислота с помощью ученых Центрального научно-исследовательского института строительных конструкций показала, на что еще она способна.

В соединении с порошкообразным алюминием и хромом кислота образует клейкий раствор — алюмохромфосфатное связующее (АХФС) или фосфатную связку. Если добавить в исходное сырье для производства минераловатных плит всего лишь 5 процентов (по массе) этой связки, они приобретают целую гамму полезных свойств. В частности, повышенную жесткость. Но не это главное. На экране два одинаковых образца: обычный широко распространенный текстолит и новый материал — фосфотекстолит. Отличить их по внешнему виду невозможно. Но вот их ставят на керамический поддон и помещают в муфельную печь. Температура 400°С — текстолит загорается, фосфотекстолиту хоть бы что; 660° (начал бы плавиться алюминий), а фосфотекстолит неизменен; 1 100° (начало размягчения стали) — образец целехонек; только при 1 350° фосфотекстолит, раскалившись, светится, но форму не теряет.

Фосфатный раствор можно включить в состав материала или наносить на поверхность строительной конструкции. И в этом случае он предохраняет дерево, кирпич, асбоцементный лист или металл от воздействия внешней среды. Металлическую поверхность надежно защищает фосфатный порошок, напыленный тонким слоем.

Первая в стране автоматизированная линия по производству перлитофосфатных плит пущена в Подмосковье. К концу десятой пятилетки строители получат свыше пяти миллионов квадратных метров легкого несгораемого материала. Его можно использовать для утепления кровли, изоляции теплотрасс и высокотемпературных агрегатов. Фосфатное связующее увеличивает механическую прочность и уменьшает гигроскопичность древесностружечных плит.

Краска, приготовленная на фосфатном растворе, применяется и в живописи, и в декоративном оформлении элементов строительных конструкций. Как и смальта в мозаике, она мало подвержена влиянию погодных условий: не тускнеет и сохраняет свой колорит долгие годы.

Идет очередной эксперимент... Еще один макетный домик — возможная жертва «всепоглощающего» огня. Лаборант выплескивает на деревянную кровлю макетного домика бензин и поджигает. Горючее, мгновенно воспламенившись, выгорает, а кровля, как, впрочем, и все деревянное строение, цела и невредима.

Ученые продолжают исследования. Вместе с производственниками они создают на основе фосфатов прогрессивные материалы с заранее заданными свойствами.

В. КОПЕЙКИН,
лауреат премии Совета Министров СССР, заслуженный изобретатель РСФСР, доктор технических наук

РАЦИОНАЛИЗМ КАК ИСХОДНАЯ УСТАНОВКА УЧЕНОГО

(ИЗ ПЕРЕПИСКИ А. А. ЛЮБИЩЕВА)

Из письма к дочери, 16.XII.1949.

Последовательный рационализм заключается в признании единственного принципа — следования разуму, с отрицанием самостоятельного значения всех других принципов. Я себя причисляю к таким рационалистам и охотно называю себя нигилистом, так как нигилизм, по точному определению Базарова из «Отцов и детей» (буквально я не помню), как раз и означает отрицание решительно всего, что не выдерживает критики разума. Но, принимая определение Базарова и называя себя нигилистом, я отнюдь не являюсь единомышленником Базарова по всем решительно вопросам, так как считаю его недостаточно рационалистом. В его рассуждениях полностью отсутствует диалектика. К тому же, с тех пор многое изменилось в науке: и то, что, по мнению Базарова, надо было, как говорят теперь, «с порога отвергнуть» во имя требований разума, сейчас следует или принять, или, по крайней мере, внимательно рассмотреть, по требованиям того же разума.

Последовательный рационализм и есть та печка, от которой я всегда танцую!

Но может показаться, что моя позиция, в сущности, обязательна для всякого здравомыслящего человека. К сожалению, не обязательна, и многим умным и талантливым людям она кажется устаревшей, наследием XIX века.

XIX век в интеллектуальном смысле был веком расцвета рационализма, когда считали, что человечество может сколько угодно вкушать от древа познания и не только не будет изгнано из рая, но даже желудка не расстроит. Всякие иррациональные принципы считались в то время наследием мрачного средневековья, которые могут принести только вред.

Но история человеческой мысли, начиная примерно с середины XIX века, сильно подорвала этот оптимистический рационализм. Появились тревожные симптомы, кризисы и тупики в науках. Победное шествие определенных, казалось бы, единственно рациональных взглядов в некоторых науках затормозилось, на древе познания выросли уродливые, страшные плоды: расовая теория, фашизм, евгеника и проч. Поразительный прогресс физики привел к атомной бомбе, и оказалось, что мы не только сидим на пороховой бочке, но и сами мы — пороховые бочки, что может настать время, когда какой-нибудь анархист нажимом одной кнопки взорвет весь земной шар (или, по крайней мере, водород воды — этого вполне достаточно) и от нашей Земли останется только новая звездочка, вспыхнувшая на короткий срок в мировом пространстве. Такие новые звездочки отмечались неоднократно: может быть, где-то там кто-то уже «доигрался» с наукой...

Один из постулатов века оптимистического рационализма — вера в искренность ученых. Этот постулат тоже был разрушен. Оказалось, что многие ученые, хотя и не всегда сознательно, подтасовывают факты в угоду классовым влияниям. То, что считалось продуктом чистого разума, стало считаться в очень значительной степени продуктом разума «нечистого». «Нечистый», игравший важную роль в истории с библейским древом познания добра и зла, оказался восстановленным на повышенном основании.

Следствием всех этих явлений стали такие позиции по отношению к рационализму:

1) Паникерское отношение, проклявшее разум и решившее вернуться к чистому, неанализируемому иррационализму. Появились всякие там суперреализмы и прочие течения, которые, по-видимому (я в оригинале с ними не знаком, но сужу по некоторым отзвукам), действительно являются примерами разложения западноевропейской культуры.

2) Антилиберальное, признавшее «опасность» неограниченного мышления, считающее необходимым обуздать мышление, отсечь от него «недопустимые» течения, направить его по «безопасным» каналам.

3) То, которое можно назвать неонигилистическим. Оно сохраняет в неприкосновенности основной постулат нигилизма, но считает необходимым пересмотреть все гносеологические и онтологические постулаты и использовать многое «иррациональное», рассматривая его как особую форму рационального.

Тяжесть вышеуказанных тревожных симптомов давит и на меня. Я вовсе не склонен считать мою позицию абсолютно непогрешимой, но рассмотрение обширных категорий фактов заставляет меня думать, что можно построить новую систему мышления на основе нового оптимистического рационализма.

Из письма к дочери, 19.XII.1949.

Может показаться, что с точки зрения самого принципа, который является руководящим в моей деятельности, все иррациональное должно быть отвергнуто. Это неверно. Слово «иррациональное» имеет очень много смыслов:

1) Постигаемое не разумом, а чувствами. От этой формы иррационального не свободен, конечно, ни один человек. Когда я ем вкусное яблочное варенье (которое я очень люблю), в этом моем ощущении нет ничего рационального. Даже великие мыслители любили поесть. Говорят, что Кант и Будда умерли, поев чрезмерно. Вся штука в том, что иррациональное в этом смысле должно быть под контролем разума. А если кто скажет: «Вот хочу есть все, что мне хочется, и не буду себя ограничивать»,—то весьма сомнительно, чтобы он испытал макси-

мум удовольствия от принятия пищи, так как чрезмерное объедание часто вызывает отвращение к пище, болезни и в конце концов—преждевременную смерть. Вряд ли можно сомневаться, что наслаждение пищей будет максимальным именно тогда, когда оно сдерживается или внешними препятствиями, или, за отсутствием их, разумом. То же самое относится и к другим видам чувственных удовольствий. Ни аскетизм, ни распущенность не дают максимума удовольствия. Вряд ли Дон-Жуана или герцога из «Риголетто» можно назвать счастливыми людьми.

2) Иррациональное как абсолютное, недоступное разуму. Иначе говоря, утверждение, что существуют области бытия, которые разумом постигнуты быть не могут. Если это утверждение носит окончательный характер, то оно явно противно науке и с этой точки зрения реакционно.

3) Иррациональное как новая форма рационального. Аналогия — математика. Когда Пифагор открыл иррациональные числа, ему они показались сначала нарушением разумного порядка вселенной, т. е. сначала он их понял как нечто недоступное разуму. Но потом иррациональные числа оказались полностью подчиненными разуму и нашли свое место во вполне рациональной математике. То же случилось с трансцендентными числами, мнимыми и т. д. Сами их названия показывают, что авторы, установившие эти понятия, считали их противоречащими или выходящими за пределы разума, или, наконец, неспособными к реальному существованию. Как могут мнимые числа существовать! Тут как будто противоречие в определении. И, однако, сейчас со всеми этими числами рациональная математика справилась и включила их в свой аппарат, и они служат для отображения вполне реального мира, как орудия познания действительности. Вот я и считаю, что очень многие нынешние направления, которые как будто порывают с рационализмом, на самом деле являются только новыми формами рационализма. Будущая наука будет оперировать ими так же свободно, как современная физика оперирует с разнообразнейшими понятиями математики.

Из письма Д. Д. Мордухай-Болтовскому *, 18.XI.1947.

Ни за одно из своих положений я абсолютно не ручаюсь, хотя многие считаю в высокой степени вероятными. Но эта основная позиция запрещает мне в отношении какого бы то ни было вопроса говорить «игнорабимус» («не узнáем».— **Прим. ред.**). Как можем мы с уверенностью говорить, что мы то или иное никогда не будем знать! История науки показала, что очень многие «игнорабимус», высказанные величайшими умами, потом были опровергнуты.

Совсем непонятно мне, почему вы считаете, что мои взгляды «почти разрушают математическую биологию, которая и возможна при постулировании, как общего правила, абсолютной целесообразности». Но если математическая трактовка вообще тесно связана с принятием целесообразности, то как тогда быть с существованием самой чистой математики, теоретической физики и т. д., где принципы целесообразности в современных изложениях как будто отсутствуют?..

Мое мнение: целесообразность может быть не механическая, не утилитарная, а, например, эстетического порядка, как особая форма гармонии. Эстетическое чувство в своих высших проявлениях, мне кажется, и основано на ощущении этой мировой гармонии. «Тщетно, художник, ты мнишь, что творений твоих ты создатель; вечно носились они над землею, незримые оку» (А. К. Толстой). Вы говорите, что наряду с красивым и хорошим есть ужасное и безобразное. Согласен, но безобразное может быть двоякой природы: или это прекрасное иной канонической формы, или это, так сказать, абсолютно безобразное, или стремящееся к абсолютно безобразному. То же и в отношении зла. Мне думается, можно провести такую грань между прекрасным иного канона и абсолютно безобразным: первое, разрушая гармонию одного сорта, создает гармонии иного сорта, второе же является только разрушителем. Все прекрасное в истинном смысле слова может быть подвергнуто математической обработке, с подлинно же безобразным математике делать нечего.

...Нам пытаются доказать, что почти всем свойствам организма можно примыслить ту или иную полезность для организма. Перечисление полезных для человека свойств естественных тел (существовавших до человека) показывает, что, идя этим путем, можно с не меньшим основанием утверждать (как это делали в прежнее время), что мир создан специально для человека; а раз мы (как это делают все дарвинисты) отрицаем убедительность такого вывода, то и наши старые рассуждения об эгоцентрической целесообразности во многих случаях оказываются неубедительными. Следовательно, для того чтобы научно утверждать целесообразность того или иного органа или признака, необходимы гораздо более строгие критерии, чем простой показ их полезности. Поэтому я и думаю, что трактовка всех органов и признаков с позиций их целесообразности есть полезный принцип, но злоупотребление которым приводит часто к полному застою подлинного научного исследования. В этом отношении принцип целесообразности опасен для научного прогресса.

* Д. Д. Мордухай-Болтовский (1876—1952), математик, профессор Ростовского университета. Интересовался проблемами математической биологии.

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ЧИСТЫЕ И ОСОБО ЧИСТЫЕ ВЕЩЕСТВА ЛУЧШЕ ВСЕГО ИЗМЕЛЬЧАТЬ

с помощью новой валковой машины (а. с. № 333965). Четыре года работает такая машина во ВНИИ люминофоров, а валки как новенькие. г. Ставрополь. Н. СОЛЯНИКОВ.

ЕСЛИ НАДО УСТАНОВИТЬ ШТАМПОВОЧНЫЙ МОЛОТ ИЛИ ДРУГОЙ ИСТОЧНИК ВИБРАЦИИ,

а вы не знаете, как они будут влиять на окружающие конструкции и оборудование, воспользуйтесь

СПОСОБОМ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КОЛЕБАНИЙ ГРУНТА

(а. с. № 297012). СПРАВКИ: 310059, Харьков-59, проспект Ленина, 9, Промстройниипроект, СВИНКИН М. Р.

В «Доске объявлений» (ИР, 8, 76) напечатано обращение

к рационализаторам с просьбой разработать приспособления для мытья руки инвалидам, потерявшим другую руку. Такое приспособление разработано и изготовлено.
СПРАВКИ: г. Ялта, 334209, ул. Поповой, 1, кв. 5, ГЕЙДЕМАН Г. И.

ИР и МИР

ОБ ИНТЕРЕСНОМ И ВАЖНОМ В МИРЕ ТЕХНИКИ

КОНГРЕСС ФАНТАСТОВ

Фантастика — самая близкая новаторству область литературы, ибо фантасты, как изобретатели и рационализаторы, выдумывают то, чего никогда еще не было.

В Польше прошел III Европейский конгресс по научной фантастике. В нем участвовало свыше 250 человек более чем из 25 европейских стран: писателей, издателей, художников, представителей клубов научной фантастики, искусствоведов, литературоведов.

На конгрессе были обсуждены вопросы развития научно-фантастической литературы, организована выставка научно-фантастических книг и произведений художников-фантастов.

Интересы журнала ИР на конгрессе представлял член редколлегии журнала писатель-фантаст Александр Казанцев.

Следующий Европейский конгресс по научной фантастике — в 1978 году в Берлине (ГДР).

НА СНИМКЕ члены советской делегации (слева направо): Еремей ПАРНОВ (Москва), награжденный специальной международной премией по научной фантастике и избранный одним из трех президентов Европейского комитета научной фантастики; В. КАШИН (Киев); Александр КУЛЕШОВ, руководитель советской делегации, избранный членом Европейского комитета; Алексей ЛЕОНОВ, космонавт, художник-фантаст, получивший на конгрессе гран-при за картины на космические темы; Александр КАЗАНЦЕВ, писатель-фантаст, член редколлегии ИРа, получивший международную премию по научной фантастике и чей 70-летний юбилей отметили многие делегации; Александр ШАЛИМОВ (Ленинград), Евгений БРАНДИС (Ленинград).

Фото С. ВИКТОРА (Познань)

ОБСУДИЛИ

В Севастополе на предприятии «Эра» читатели обсуждали ИР. Предварительный анкетный опрос читателей показал, что ИР — один из самых популярных журналов на предприятии. Отмечена практическая помощь. Так, из последних 18 номеров на предприятии отобрано и внедрено около 30 технических новинок. Рекорд за № 5, 1975 г., из него заимствовано 5 новшеств: «Увеличение срока службы режущего инструмента способом намагничивания», «Ножницы срезают и держат», «Специальное сверло» и др. Отмечен вкус в оформлении. Пожелали больше подробностей, полнее адреса.

А. ЮКИЛЕВИЧ,
председатель оргкомитета по подготовке читательской конференции

ОДНОЙ ГОЛОВЫ ДОСТАТОЧНО

Сенатская комиссия США по вопросам науки и техники отобрала, согласно рекомендациям экспертов, 60 наиболее важных открытий и изобретений, зарегистрированных в стране в 1975 году. Затем проанализировала состав авторов. Оказалось, что 41 новшество было сделано одиночками.

Хотя правительственные контракты и огромные ассигнования почти всегда достаются большим научно-исследовательским институтам и корпорациям, а на долю отдельных лиц почти ничего не перепадает, крупные открытия и изобретения делаются человеком, который работает в одиночку где-нибудь на чердаке или в сарае.

Вывод сенатской комиссии: большая часть важных открытий и крупных изобретений делается людьми, работающими не в коллективе, а в одиночку. В общем, жизнь вновь и вновь показывает, что для того, чтобы создать нечто гениальное, одной головы вполне достаточно.

(Сведения из американского журнала «Парейд».)

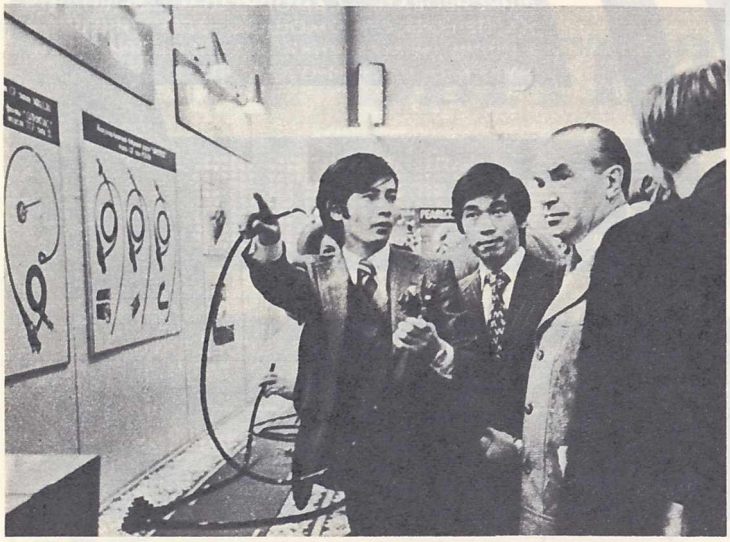
СОСТАВ ПЕРСОНАЖЕЙ

Группа добровольных социологов из Уфимского авиационного института взяла наугад 100 отечественных романов о современной советской действительности и 100 кинофильмов и проанализировала состав героев этих произведений. Оказалось, что 65% составляют артисты, врачи, писатели, следователи, партийные работники, ученые и другие представители профессий умственного труда; 25% — колхозники, а рабочие — 10%; представители сферы обслуживания в числе героев не замечены вовсе. Эта статистика невольно приводит на память басню И. А. Крылова «Кукушка и петух».

(Подробнее вопрос разобран в работе И. А. Антова «Технический прогресс и движение рабочих кадров».)

ПАТЕНТУЮТ СПОСОБЫ ИЗМЕНЕНИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ

В то время как научная общественность широко обсуждает предвидимые опасности генной инженерии, то есть техники пересадки генов в живых организмах, Стенфордский и Калифорнийский университеты втихомолку пытаются запатентовать эти новые способы в США. Один из исследователей, чьи работы привели к возможности рассматривать практическую сторону техники манипулирования генами, Стенли Коэн заметил, что ни он ни другие ученые, которые намерены получить патенты, «не имеют в виду для себя экономических выгод».



ВАС ПРОСМОТРЯТ ГЛУБОКО

Директор Онкологического центра АМН СССР академик АМН СССР Н. Н. Блохин остановился у стендов фирмы «Олимпас Оптикал Ко. ЛТД», чтобы ознакомиться с любопытной конструкцией фиброскопа для обследования кишечно-желудочного тракта. С помощью прибора можно не только исследовать внутренние органы, но и удалять полипы и другие новообразования.

Фирма «Олимпас Оптикал Ко. ЛТД» сегодня лидирует в производстве эндоскопов и уникальной фиброоптической техники для обследования практически всех внутренних органов человека. Ее специалисты активно сотрудничают с советскими учеными-медиками. Многие из приборов «Олимпас» используются в клиниках Советского Союза. Их применяют для осмотра пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки, голосовых связок, сердца, почек и т. п.

ВСЕГО ПОНЕМНОГУ

При Ленинградском городском Доме научно-технической пропаганды и областном совете ВОИР открылась школа молодого рационализатора. Ректор—д-р физ. мат. наук доц. ЛГУ М. И. Башмаков: «Работаем по трем основным направлениям: основы изобретательства и рационализации; обучение методам решения изобретательских задач; встречи с заслуженными изобретателями и рационализаторами республики».

Выпускники получают удостоверение об окончании школы (срок обучения—3 месяца).

Г. ХАЛЕМСКИЙ,
зав. учебной частью
Ленинградской городской
школы
молодого рационализатора

ПОСЕЩЕНИЕ РУМЫНИИ

По приглашению Центрального совета профсоюзов в Румынии находилась делегация ВОИР—Л. А. Потапова, секретарь ЦС ВОИР; И. П. Копылов, профессор, зав. кафедрой Московского энергетического института; И. Е. Глотов, токарь Куйбышевского завода «Экран», Герой Социалистического Труда. Цель поездки—обмен опытом в области изобретательства и рационализации, дальнейшее развитие контактов между ВОИР и организациями Социалистической Республики Румынии, занимающимися массовым техническим творчеством.

Советская делегация побывала в Бухаресте, Питеште, Кынпулунге, Брашове. Она посетила промышленные предприятия и Дома техники.

В 1974 г. в Румынии принят закон об изобретениях и новаторских предложениях. Он предусматривает обязательное и немедленное распространение по всем отраслям производства всех технических новшеств независимо от того, где они созданы. По закону, организация-патентовладелец обязана провести испытания, изготовить рабочие чертежи и внедрить изобретение не более чем за год.

Профсоюзы СРР привлекают трудящихся к техническому творчеству через кружки новаторов, которые создаются на предприятиях и в организациях. Эти кружки участвуют в разработке планов технического совершенствования производства, организуют коллективы для решения конкретных технических задач, осуществляют контроль за применением новинок. Кружки новаторов получают помощь от комиссий инженеров и техников, созданных на предприятиях, в организациях и уездах.

Румынские специалисты интересовались влиянием ВОИР на ускорение использования предложений новаторов в СССР, ролью общества в защите интересов изобретателей и рационализаторов, формами морального и материального поощрения новаторов.

Все беседы и встречи советской делегации проходили в дружеской и деловой обстановке.

ПОЛОЖЕНИЕ ОБЯЗЫВАЕТ

В. Н. Евстигнееву партийный билет подписал Леонид Ильич Брежнев. Было это на «Малой земле», под Новороссийском, в 18-й Приморской армии.

Отгремела война, и слесарь, сняв погоны, вернулся в мартеновский цех Кузнецкого металлургического комбината. Вернулся и установил для себя порядок: разрабатывать и внедрять каждый месяц по рацпредложению. Начиная с 1946-го так и действует. Подал и внедрил свыше 300 рацпредложений.

И. ЧИРКОВ,
ветеран труда Кузнецкого
металлургического комбината
им. В. И. Ленина

г. Новокузнецк
Кемеровской обл.

ПЕРВЫЕ

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий и Центральный совет Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов присудили Куйбышевскому совету ВОИР первое место с вручением переходящего Красного знамени по итогам соревнования, в котором куйбышевцы-общественники подготовили техническую документацию на пять с половиной тысяч изобретений и рационализаторских предложений, давших годовую экономию от внедрения 114 700 тыс. руб.

(«Правда», 1977, 24 апреля)

ТОЧНЫЕ И РАВНОМЕРНЫЕ ПРОБЫ

получите с помощью пробоотборника (а. с. № 430306) для мелкозернистых порошкообразных материалов. Пригодится строителям, нефтепереработчикам, химикам, медикам и т. д. Можно изготовить на обычном токарном станке из стальной трубы.
СПРАВКИ: 630033, г. Новосибирск, 33, ул. Аникина, 6, ЦНИИолово, ГЛУШКОВ Н. С.

СКОЛЬКО ВЫСТРЕЛОВ СДЕЛАНО ИЗ ПНЕВМОВИНТОВКИ

ИЖ-22 во время соревнований? Нужен счетчик. Пригодится для любого комитета ДОСААФ, спортивных организаций, тиров. Вознаграждение гарантируем.
СПРАВКИ: Тамбовская обл., г. Моршанск, ул. Лотикова, 72, ГК ДОСААФ, ГУСЕВУ.

МОЖЕТ СВЕРЛИТЬ, НАРЕЗАТЬ РЕЗЬБУ, ЗАВИНЧИВАТЬ ВИНТЫ И ШУРУПЫ КОМПАКТНЫЙ ВОРОТОК С ПЕРЕДАЧЕЙ

Весит всего 450 г, а в 4 раза увеличивает производительность труда.
ЧЕРТЕЖИ И СПРАВКИ: 338030, г. Горловка-30 Донецкой обл., ул. К. Комарова, 56—84, БРУТОВ Е. Н.

ЗНАЧИТЕЛЬНО ПРОЩЕ И НАДЕЖНЕЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДВЕСНЫЕ КОНВЕЙЕРЫ С КАРЕТКАМИ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ

(а. с. № 438589). За 6 тыс. ч. испытаний ни разу не вышли из строя.
СПРАВКИ: г. Львов, ул. Шевченко, 366-а, кв. 5, ЛЫСАК С. Я.

ОДНОЧАСТОТНЫЙ He — Ne-ЛАЗЕР LA1000 — УСТОЙЧИВЫЙ ИСТОЧНИК СВЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С ВЫСОКОЙ ВРЕМЕННОЙ КОГЕРЕНТНОСТЬЮ — ВЫ ПРИМЕНИТЕ ДЛЯ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ НА РАССТОЯНИИ НЕСКОЛЬКИХ ДЕСЯТКОВ МЕТРОВ, ДЛЯ КОНТРОЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ, ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УГЛОВЫХ СКОРОСТЕЙ, ИЗУЧЕНИЯ СВОЙСТВ ПРОЗРАЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И Т. П. ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В УНИВЕРСАЛЬНОМ ИЗМЕРИТЕЛЕ ДЛИНЫ LA 3000, ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДЕТАЛЕЙ, ИЗДЕЛИЙ И УСТАНОВОК, В ТОМ ЧИСЛЕ И ИХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ. РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ — 0,08 мм. ДАННЫЕ МОЖНО СЧИТЫВАТЬ С ЭЛЕКТРОННОГО ДИСПЛЕЯ, ФИКСИРОВАТЬ САМОПИСЦЕМ, ВЫВОДИТЬ НА ПЕЧАТЬ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПИШУЩЕЙ МАШИНКИ, НА ПЕРФОРИРОВАННУЮ ИЛИ МАГНИТНУЮ ЛЕНТУ.

LA 1000

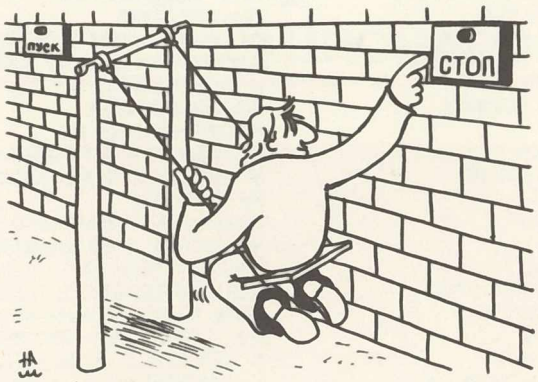
ЕДИНСТВЕННЫЙ ЭКСПОРТЕР — ЧЕХОСЛОВАЦКОЕ ВНЕШНЕТОРГОВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «КОВО», КОТОРОЕ ПРЕДОСТАВИТ ВСЮ НЕОБХОДИМУЮ ИНФОРМАЦИЮ.

EXPORT IMPORT KOVO

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКИ! ЕСЛИ ВАМ НАДО УСТРОИТЬ ПЕРЕЕЗД ЧЕРЕЗ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННУЮ ДОРОГУ

Для систематического провоза негабаритных грузов, не забудьте об опорно-подвесном устройстве по а. с. № 534377. Оно избавит от необходимости строить дорогостоящие путепроводы.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ ИЗОБРЕТЕНИЙ ПО А. С. № 149166, ТОВ. А. И. САФОННИКОВ, И ПО А. С. № 239426, ТОВ. Б. А. АЛЕКСЕЕВ! МЫ РАЗРАБОТАЛИ И **ИСПОЛЬЗОВАЛИ ВАШИ ИЗОБРЕТЕНИЯ НА СВОЕМ ПРЕДПРИЯТИИ.** ВЫРАЖАЯ БЛАГОДАРНОСТЬ ЗА ИХ СОЗДАНИЕ (ОНИ ПОМОГЛИ НАМ ПОВЫСИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА), ПРОСИМ ВЫСЛАТЬ АВТОРСКИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА ДЛЯ ВЫПЛАТЫ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ. НАЧАЛЬНИК ОПРИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ «ЗАПОРОЖТРАНСФОРМАТОР» Д. И. ФЕДЯНИН. **НАШ АДРЕС:** 330015, г. ЗАПОРОЖЬЕ, ДНЕПРОПЕТРОВСКОЕ ШОССЕ, «ЗАПОРОЖТРАНСФОРМАТОР».



Н. МАЛАФЕЕВ
г. Москва

КЕМ БЫТЬ?

ДЕЙСТВИЕ ПЕРВОЕ

— Вызывали?
— Вызывали.
— Внедрять будете?
— Будем.
— А вознаграждение?
— В соответствии.
— Что ж, по рукам.

ДЕЙСТВИЕ ВТОРОЕ

— Ну как?
— Задумано — сделано!
— Акт внедрения?
— Вот он.
— Только заявление пишите как на матпомощь, дескать, мать у вас больна.
— Да я сирота уж сорок лет!
— Ну.., давайте наряд на долбежку дыр в железобетонном основании.
— Подо что дырки, под анкера или просто так?
— Под анкера! Вам не все равно?
— Под анкера нельзя. Мое предложение как раз против них.
— Тогда пишите штукатурные работы!
— Какой же из меня штукатур, если я инженером работаю!
— Ну и что? Рабочий с высшим образованием — нам не в диковину. У нас тут один доктор наук разнорабочим оформлен за консультацию.

ДЕЙСТВИЕ ТРЕТЬЕ

— Вам что?
— Я... изобретатель-штукатур... по долбежке... на матпомощь...
— Валь, изобретатель по твоей ведомости проходил?
— Проходил, только мы изобретателем художника провели.

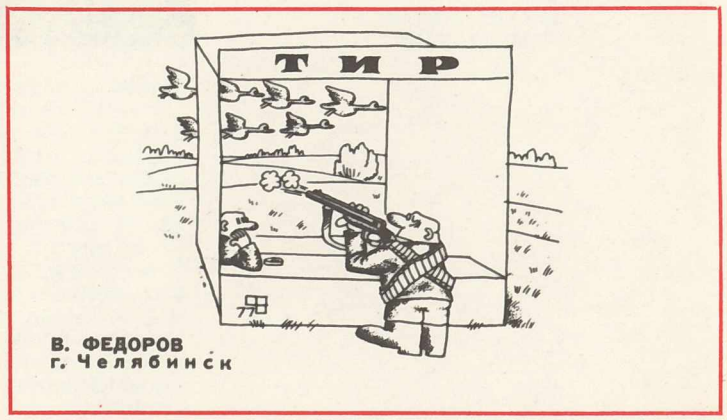
ДЕЙСТВИЕ...
ВОСЕМЬДЕСЯТ СЕДЬМОЕ

— А, это опять вы? Ну, как дела, как здоровье? К сожалению, обрадовать вас ничем не могу. Конец финансового года и вообще хвосты подчищаем. Ревизию ждем со дня на день.
— Да вы поймите: полгода за вознаграждением хожу. Ведь если бы я у вас вахтером эти месяцы сидел, то и тогда больше бы получил!
— Стоп, стоп, стоп! Вахтером — это как раз то, что нам нужно. Валь! Пиши табель на товарища! Три месяца без сверхурочных. Охрана заводоуправления, бухгалтерии и кассы. Довольны? То-то! Главное, чтобы все по закону было.

О. ИЛЬИН

Д. БЕЗУГЛОВ
г. Ставрополь

В. ЛЕПЕРТ
г. Москва



В. ФЕДОРОВ
г. Челябинск

Цена 30 коп.
Индекс
70392
ПРОФИЗДАТ

Изобретатель и рационализатор № 8, 1977 г. 1—48.

ЧТОБЫ ФОТОГРАФИРОВАТЬ НЕВИДИМОЕ

С КАЖДЫМ ГОДОМ РАСТЕТ ЧИСЛО ФОТОЛЮБИТЕЛЕЙ. ПРОПОРЦИОНАЛЬНО ЭТОМУ РОСТУ ТАЮТ ЗАПАСЫ СЕРЕБРА. УЧЕНЫЕ ВСЕГО МИРА ИЩУТ, КАК НАРУШИТЬ ЭТУ ЗАВИСИМОСТЬ. ОКАЗАЛОСЬ, ЧТО ОДНИМ ИЗ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ ДЕФИЦИТНОГО СЕРЕБРА МОЖЕТ СТАТЬ МЫШЬЯК, СПОСОБНЫЙ БЫТЬ ПРОЗРАЧНЫМ ДИЭЛЕКТРИКОМ И НЕПРОЗРАЧНЫМ ПОЛУПРОВОДНИКОМ. ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СВЕТА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МЫШЬЯК СТАНОВИТСЯ НЕПРОЗРАЧНЫМ, И МЕЖДУ ОСВЕЩЕННОЙ И НЕОСВЕЩЕННОЙ ЧАСТЯМИ ВОЗНИКАЕТ КОНТРАСТ — УСЛОВИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПОЯВЛЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ. ОДНАКО В ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ФАЗЕ МЫШЬЯК УСТОЙЧИВ ТОЛЬКО ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ. ГРУППЕ ФИЗИКОВ ЛАТВИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. П. СТУЧКИ (Я. А. ЭЙДУС, Р. И. КАЛЕНДАРЕВ, Б. А. ОЛЬШВАНГЕР И Г. И. ЧИКВАИДЗЕ) УДАЛОСЬ НАЙТИ СПОСОБ, КАК ПОВЫСИТЬ ТЕРМИЧЕСКУЮ СТОЙКОСТЬ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МЫШЬЯКА. НА ОБЫЧНУЮ БЕЛУЮ БУМАГУ НАНОСЯТ ПРИ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МЫШЬЯК И ОСВЕЩАЮТ. ВОЗНИКАЮЩЕЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ НЕ НУЖДАЕТСЯ В ПРОЯВЛЕНИИ, БЛАГОДАРЯ ЧЕМУ МОЖНО ВИЗУАЛЬНО КОНТРОЛИРОВАТЬ ЕГО КАЧЕСТВО. НЕОСВЕЩЕННАЯ ЧАСТЬ, ЧТОБ НЕ «ЗАСВЕТИЛАСЬ», КОГДА ВЕСЬ СНИМОК ОКАЖЕТСЯ НА СВЕТУ, УДАЛЯЕТСЯ С БУМАГИ С ПОМОЩЬЮ РАСТВОРИТЕЛЕЙ, НАПРИМЕР, БЕНЗОЛА. ПОЛУЧЕННОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ЗАКРЕПЛЯЮТ ЛАКОМ. ФОТОГРАФИИ, ПОЛУЧЕННЫЕ ТАКИМ СПОСОБОМ, ОТЛИЧАЮТСЯ БОГАТОЙ ТОНАЛЬНОСТЬЮ, БЕЗЗЕРНИСТЫ. ОДНАКО, ПО МНЕНИЮ УЧЕНЫХ, НОВЫЙ СПОСОБ ВРЯД ЛИ В ТАКОМ ВИДЕ БУДЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В ОБЫЧНОЙ ФОТОГРАФИИ. НАИБОЛЕЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ОБЛАСТЬЮ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОЖЕТ СТАТЬ ДОЗИМЕТРИЯ, ПРЕЖДЕ ВСЕГО РЕГИСТРАЦИЯ НЕВИДИМОГО УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ТАК КАК ОБЫЧНЫЕ ФОТОМАТЕРИАЛЫ НА НЕГО ИЗ-ЗА ПЛОХОЙ ПРОЗРАЧНОСТИ ЖЕЛАТИНА НЕ РЕАГИРУЮТ.

НА СНИМКЕ: ОДИН ИЗ АВТОРОВ РАБОТЫ, НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК КАФЕДРЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ ЛАТВИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА Р. И. КАЛЕНДАРЕВ МОНТИРУЕТ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕССЕРЕБРЯНОЙ ФОТОГРАФИИ.